

＋ [今日の内容]

ガイダンス (内容・ルール・事例) , 課題 A 出題, 課題 B 出題

＋ ガイダンス

概要

建築情報学を用いた Computational Design を体験的に学ぶ授業である。

CAD/CG 演習では AutoCAD と 3dsMAX を取り上げを建築情報学を用いた Computational Design 学んだ。「BIM 総合演習」でも引き続き Computational Design を体験する。CAD/CG 演習では既に一般化したとも言える情報技術の学習が主体であったが BIM 総合演習では先端的な建築情報をテーマに扱う。「Algorithm Design」「BIM モデリング」「シミュレーション」「統計プログラミング」が該当する。

CAD/CG 演習から引き続き, 建築情報学の目的は, 建築行為の簡単化ではなく高度化である。建築情報学は建築行為の高度化を強力に支援してくれるが, 残念ながら簡単ではない。そのため通常の演習より工学的・専門的に高度で広範な内容を取り扱う。知識としても技能としても馴染みづらい。ただ (もしかしたら) 建築都市デザインの未来である (かもしれない)。近視点的にならずに取り組んでほしい。(この授業固有, かつ非常に大学らしい授業です)

デザインと技術, 演習と座学の接続を意図する授業でもある。基礎理論を学ぶ他の専門科目ともリンクさせながら受講して欲しい。

目標

- (1) 建築に対する Literacy 向上, Self-efficacy 蓄積, Competency の獲得
- (2) アルゴリズムデザインの基礎となる論理的デザインの展開を試行できる。
- (3) BIM モデリングの基礎を理解し, その一部を実際に行うことができる。
- (4) シミュレーションの基礎を理解し, その一部を実際に行うことができる。
- (5) デザインに対する定量的な判断の基礎を理解し, その一部を実際に行うことができる。

スケジュール 授業の進度に合わせて調整する場合もある。

回数	日付	曜日	教室	テーマ	課題	内容	アプリケーション	提出物
1	4月6日	月	オンライン	ガイダンス	課題A「アカウント準備」 課題B「アルゴリズムデザイン」	学習環境の準備 プログラミング(演算, 関数, 変数)	python	
2	4月13日	月	オンライン	アルゴリズムデザイン		プログラミング(構文, 関数定義, Turtle)	python	課題A_Twitterの投稿
3	4月20日	月	オンライン	アルゴリズムデザイン		プログラミング(Turtle)	python	
4	4月27日	月	オンライン	アルゴリズムデザイン		ライティング・マテリアル	python,3dsMAX	課題B1_幾何学模様
GW	5月4日							
5	5月11日	月	PCルーム	意匠BIM	課題C「BIMモデリング」	課題出題 基本操作①	Revit	課題B2_家系図+CG
6	5月18日	月	PCルーム	意匠BIM		基本操作②	Revit	
7	5月25日	月	PCルーム	意匠BIM		基本操作③	Revit	
8	6月1日	月	PCルーム	意匠BIM		基本操作④	Revit	
9	6月8日	月	P23	構造シミュレーション		構造シミュレーション (吉富先生)	MATLAB	課題C1_チュートリアル
10	6月15日	月	PCルーム	統計プログラミング	課題E_総合課題「定量的デザイン」	基礎知識と実行	R,python	
11	6月22日	月	PCルーム	環境シミュレーション	課題D「風のデザイン」	課題出題 基本操作	CFD	
12	6月29日	月	PCルーム	環境シミュレーション		基本操作	CFD	
13	7月6日	月	PCルーム	総合		進捗確認	CFD	課題D
14	7月13日	月	PCルーム	総合		進捗確認	CFD	
15	7月20日	月	PCルーム	総合		進捗確認	CFD	
	7月27日	月						課題E_総合課題 課題C2_チュートリアル

#7/27は課題提出のみ。制作データは提出しない場合でも授業教室で見せられる状態で毎回必ず持参すること。授業進度に応じて内容を調整することがある。

» 欄外について
欄外には、本文中に記述しづらい事で大切な事が記述されています。授業中に話す場合と話さない場合があります。不要な事・些細なことではありません。目を通すように。差がつく項目とも言えます。

» Computational Design
人とコンピュータの共創によるデザインのこと

» 蛇足
学習する情報技術は決してお手軽設計ツールでもない。

» 意匠 BIM パート
一般的な内容の範囲は既存教材の反転学習で実施します。

授業で扱うアプリケーション

* 3ds MAX(2017) (Autodesk) : 通称マックス

ゲーム業界を主に映画でも用いられる映像業界の老舗かつメジャーアプリケーションの一つ、何でもできる。既に導入済みなので課題に関する新しい技能のみレクチャーする。

* Revit(2017) (Autodesk) :

業界最大手の AutoDesk 社の BIM モデリングソフト。国内では ArchiCAD に後塵を拝していたが (操作が容易だから?), 大手も既に Revit に移行を開始済み。また海外ではもともと Revit がメジャーアプリ。授業では Autodesk 社内のシミュレーション系のアプリとの連動性から Revit を採用する。

* CFD (Flow Design, CFD Design Study Environment (2017))

AutoDesk 社の環境シミュレーション系のアプリシミュレーション。業界メジャーとはいえないが、機能は同等。学生が無料で使えることを理由に授業で採用

* MATLAB

数値処理のメジャーアプリシミュレーションの一つ。構造シミュレーションの回で吉富先生が使用予定。

* R・RStudio

数値処理のメジャーアプリシミュレーションの一つ。しかも無料。統計処理は基本的に何でもできる。後半で使用する。

* 扱わないアプリケーション

[AutoCAD,VectorWorks,JWCAD]

[Rhinoceros,SketchUp,Shade,Cinema4D,Lumion]

[Max Creation Graph,grasshopper,Dynamo,Fusion360, Softimage ICE]

[FlowDesigner,WindPerfect,Stream]

[DS-Win,SS3,SNAP,SARCAD,Midas]

[Python,SAS,Mathmatica]

授業の約束事

* 積み上げ型なので、**課題要件を満たした上で必ず全課題を提出**すること

* 課題の**提出締め切り期日は厳守**。

* **欠席・遅刻は厳禁**。積み上げ型なので内容についてこれなくなる等、皆さんの不利益が大きい。事務的に5回を超える欠席にてF評価となる以外にも、成績評価において欠席回数を考慮するので留意すること。遅刻2回で欠席に相当する。

* **教室に着いたらすぐにログイン、アプリ立ち上げ**を行うこと。

* 課題制作には**授業時間外の作業が必要**。スケジュールリングをすること。

* 基本は授業中に講習するが、ソフトウェアの使い方などに関して細かい知識や応用的な使い方は**各自が参考書やアイデア集などを参照する必要**あり。

* コンピュータには**トラブルも多いが、全て「自己責任」**なので注意すること。

* **教え合いの私語は禁止しない**。仲間と相談したり教え合いながら組んだ方が成果が挙がる。教え合いとして話す事は禁止しない。むしろ推奨。近くの人が、すごい!と思えるデザイン、早い!と思える技術を見せていたらぜひ教えて貰う。課題についても友達と沢山話そう。

» PCの裏切り

PCは大事なときほど裏切ります。自分の作業プロセスの記録は兼ねて、_0407_a 感じでどんどん別名保存を繰り返しましょう。

» 必要時間の見込み

作業時間の見込みもトラブル込みで考えることが重要です。自分で思う時間の1.5倍以上は最低必要です。

評価

工夫と作り込みの度合いも重視する。デジタルツールを使いこなしたコンピューショナルデザインの基礎を習得する科目であるため、提案の中身に対する評価と同等に工夫や作り込みも重要である。「センス」「要領の良さ」ではなく、**努力を十分に評価したい、ということ**。ただ「提案内容・デザインの洗練さ」と「工夫・作り込み」は比例するよう…

自習の方が好きになろう

まず大原則として「**建築情報は建築行為の高度化を強力に支援してくれるが、その分簡単ではなく、お手軽設計ツールでもない**」

次に、情報技術の学習には以下の特徴がある。

- * 天井が無い
- * 可能性がとてつもなく大きい
- * 若くても最先端になれる、先生より専門家になれる
- * 意思を持って何か新しいことを学ぶということは根本的に楽しい

上記は情報技術を学ぶ上で「教わる」ことに限界があることの裏返しでもある。情報技術は範囲が広く日進月歩であるため、「自ら学ぶ」ことが大原則。ただ前提となる基礎知識と技能は存在する。この授業でそれを身に付け自習が好きになろう。建築情報分野は特に**日々進歩し広範にわたる情報技術に興味を持ち、「楽しみ自ら学ぶ」姿勢が必須である。**

自習環境

- * WW1 階 PC ルーム（規則遵守！）か自身の PC が原則
- * **PC ルーム委員を別途募集する。**
- * 一部のアプリケーションは情報教室やデザインルーム PC にもインストールされている。

参考文献など

書籍・WEB、共に多数の情報がある。体系的に学ぶなら書籍、具体的で特定の内容を知るにはWEB、という使い分けを推奨する。書籍は「説明が丁寧なチュートリアル形式」「網羅的な機能」を併せて用意するとよい。刺激も重要、作品集や展示会、WEB記事、日常的に評価の高いデザイン・技術にふれる環境に身を置こう。

楽しんで取り組んだもん勝ち？

「楽しむ能力」が重要視されていますね。本当に楽しくなるかもしれませんし、効率も良いことが研究的に示唆されています。「先読みして深く考え過ぎずに」とりあえずしばらく楽しみながら取り組みましょう。優秀な人は不思議と何事に対しても楽しそうです。

アプリケーションの無料利用

- * Autodesk 関連はほぼ全て無料学生版あり。
- * **ノートパソコンの持ち込みも歓迎**

レジュメ

レジュメなので、授業で口頭説明を聞いたり、教員の説明が付加されることを大前提としている。レジュメだけで学習出来るようにはなっていない。授業中に自ら加筆して補完すること。なお印刷配布はしない。

» パフォーマンスの最大化

重要なのはパフォーマンスの最大化、です。楽しんで道具を使って、最大化しよう。長時間労働や、最小解の発見が重要ではない。特に、最小の作業量で単位取得という解を狙っている人が居たら直ぐ止めよう。同じ作業量でも、嘆きながら最小解狙いの取り組みではパフォーマンスが最小化する。他にパフォーマンス最大化を狙える取り組みを探そう。