

PBL I -69 3Dプリンティングデザイン／Project Based Learning I

担当教員／Instructor 情報教員, 植村 朋弘, 成田 達哉

対象学年／Eligible grade - 開講学期／Semester 2021年度／Academic Year 前期／Spring

授業形態／Type of class

時間割コード／Registration Code PA69 単位数／Credits 1

備考／Remarks

オフィスアワー／Office hours

【サブタイトル／Subtitle】

【授業のねらい／Course Objectives】

レーザーカッターや3Dプリンタなど新たな電子メディアの出力装置やインターネットでの公開情報（オープンソース）を活用して製作を行なうデジタルファブリケーションが話題になって久しい。

この科目では、三次元にもうひとつ要素を加えることで（3D+1）、3Dプリンティングデザインの可能性について考察。作成したCADデータから3Dプリントを製作し、その構築過程において、パラメトリックデザインなど新しい造形手法を発見する機会を提供することを目的としている。

この授業は、ストラタシス・ジャパンのオープン・エデュケーション（国際教育カリキュラム）の協力を得て実施される。

【到達目標／Course Goals】

立体的に思考し、動作する構造を設計する力を養う。

また、それを実現するためのデジタル技術と3Dプリンタに対する知識を身につける。

これらによって近未来の造形手法を考察できるようになることが望ましい。

【授業の展開計画／Class schedule】

- 1 ガイダンスさまざまな3Dプリンティングを紹介する
 - 2 レクチャーテクノロジー発展の歴史とさまざまな3Dプリンティング技術
 - 3 ワークショップ「ギアシステム」1 ギアシステムの2D画像による設計
 - 4 ワークショップ「ギアシステム」2 2D画像から3D画像への変換と動きの構造
 - 5 ワークショップ「ギアシステム」3 3Dプリント実習
 - 6 発表と講評ワークショップの成果発表とディスカッション
 - 7 レクチャー4Dプリンティング、パラメトリックデザインなどの紹介
 - 8 構想発表これまでの学習を生かした本制作物の構想を発表
 - 9 制作（モデリング）1 パラメトリックデザインを生かしたモデリング
 - 10 制作（モデリング）2 より高度なモデリング技法
 - 11 制作（プロットタイピング）1 モデリングデータをプロットタイプとして3Dプリンティングする
 - 12 制作（モデリング）3 プロットタイピングを経て、再モデリング
 - 13 制作（プロットタイピング）2 再プロットタイピング～モデリング（繰り返し）
 - 14 最終出力より高性能な3Dプリンタで最終出力を行なう
 - 15 最終講評会エントリー制による展示と講評
- ※ワークショップなどのテーマや内容を変更することがあります。

【履修上の注意事項／Notices】

コンピュータ（Macintosh）の基本操作ができること（習熟している必要はない）。

【評価方法／Evaluation】

出席3 課題3 取り組み4 で評価する

【テキスト／Textbooks】

適宜配布する

【参考文献／Bibliography】

脱! 2次元 面白いほどかんたんにできる! 3Dプリンター (エクснаレッジ)

【準備事項／Preparation】