

3D プリンタを使ってみよう

科目責任者 高橋俊光
学年・学期 1 学年・1 学期

I. 前 文

3Dプリンタとは、3次元的なデジタル・モデルをもとにして、立体造形物をつくりだすことができる機械のことであり、近年、オーダーメイドのインプラント作成など、医療分野でも活用されている。本科目では、3Dプリンタ技術を、受講者が実際に3Dモデルの構築および印刷の過程を体験することにより学ぶ。また、3Dプリンタの医療分野での応用状況を把握する。

II. 担当教員

助教 高橋俊光 生理学

III. 一般学習目標

3Dプリンタとその周辺技術を用いた、立体形状情報の計測・処理（設計）・出力（造形）の技術の基礎を学ぶ。

IV. 学修の到達目標

- 1) 立体形状情報の計測原理を説明できる。
- 2) 3次元デジタル・モデルの設計方法を説明できる。
- 3) 3Dプリンタの原理を説明できる。
- 4) 3Dプリンタの医療分野への応用について説明できる。

V. 授業計画及び方法 * () 内はアクティブラーニングの番号と種類

- (1: 反転授業の要素を含む授業 (知識習得の要素を教室外で済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態。)
2: ディスカッション, デイベート 3: グループワーク 4: 実習, フィールドワーク 5: プレゼンテーション
6: その他 空欄: 該当なし)

| 回数 | 月 | 日 | 曜日 | 時限 | 講 義 テ ー マ | 担当者 | アクティブ ラーニング |
|----|---|----|----|----|-------------------------------|------|----------------|
| 1 | 5 | 13 | 水 | 5 | フリー素材を印刷してみよう-3Dプリンタを触ってみる | 高橋俊光 | 4 |
| 2 | | 20 | 水 | 5 | スタンプを作ってみよう1-3D-CADを導入する | 高橋俊光 | 4 |
| 3 | | 27 | 水 | 5 | スタンプを作ってみよう2-簡単なCAD操作を学ぶ | 高橋俊光 | 4 |
| 4 | 6 | 3 | 水 | 5 | フィギュアを作ってみよう1-3Dモデリングの技法を学ぶ | 高橋俊光 | 4 |
| 5 | | 10 | 水 | 5 | フィギュアを作ってみよう2-3Dモデリングの技法を応用する | 高橋俊光 | 4 |
| 6 | | 17 | 水 | 5 | 自分の手のモデルを作ってみよう-3Dスキャナを使う | 高橋俊光 | 4 |
| 7 | | 17 | 水 | 6 | 脳のモデルを作ってみよう-MRIデータの脳表レンダリング | 高橋俊光 | 4 |

VI. 評価基準 (成績評価の方法・基準)

以下のとおり成績評価する。() 内は評価の割合。
レポート (70%), 別に指定する課題 (30%)

VII. 教科書・参考図書・AV資料

1) 参考図書：Autodesk Fusion マスターズガイド，ソーテック社

VIII. 質問への対応方法

問い合わせ先：随時受け付ける。ただし，事前にアポイントメントをとること。

IX. 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

*◎：最も重点を置く DP ○：重点を置く DP

| ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） | |
|--|---|
| 医師としてのプロフェッショナリズム 幅広い教養，利他の精神，医師に求められる品格を身につけ，豊かな人間性を育み，他の医療者と協調して，多様な価値観を尊重する全人的な医療を実践できる | |
| 能動的学修能力 医学知識・技能を主体的に学び，情報・科学技術を活用して，生涯にわたって自ら問題を発見し，解決することができる | ◎ |
| 地域医療の理解 地域社会における医療の役割と，その中核を担う意味を理解できる | |
| 国際性 国際社会における医学・医療の動向や課題を理解し，課題解決に向けて行動することができる | |
| リサーチマインド 研究活動における積極的な創造・発信に挑み，医学・医療の進歩に貢献することができる | ○ |

X. 課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

レポートにコメントを付して返却する。

XI. 求められる事前学習，事後学習およびそれに必要な時間

事前学習（20分）：3Dプリンタの医療分野での応用事例を簡単に調べておくこと。

事後学習（20分）：講義で学習した内容を復習する。

XII. コアカリ記号・番号

IT-02-01-01, IT-02-01-02, IT-02-02-01