

授 業 科 目	デジタルファブリケーション演習		
教 育 内 容	専門基礎分野	義肢装具領域における工学	
担 当 教 員	中村 喜彦		
学 年	2	単 位 数	1
開 講 時 期	前期	時 間 数	演習 30 時間

### ■ 授業概要

第1フェーズでは、3D-CADソフト（Fusion360）と3Dプリンタの基本的操作方法を習得する。製作課題①として実習授業や日常生活に役立つ造形物を3D-CADソフトで設計し、3Dプリンタで出力する。出力した造形物の評価を行い、課題があれば修正して完成を目指す。造形物の選定理由、機能、特徴、課題等についてプレゼンテーションを行う。

第2フェーズでは、3Dスキャナと3D彫刻ソフト（Meshmixer）の基本的操作方法を習得する。下肢をスキャンし、削り修正・盛り修正、アライメント調整等を行って陽性モデルを完成させる。製作した陽性モデルを基にシューホーン型短下肢装具を設計し、3Dプリンタで出力可能なstlデータを作成する。装具の部位・種類・構造を限定しない製作課題②を課し、各自が装具を設計して3Dプリンタ（1/3～1/2スケール）で出力する。製作課題②のプレゼンテーションを行う。

### ■ 到達目標

- 1) 3D-CADソフトの基本的な操作を行える
- 2) 3D-CADでモデル化したものを3Dプリンタで造形できる
- 3) 3Dプリンタで出力した造形物を評価し、問題点について対応できる
- 4) 3Dスキャン・3D彫刻ソフトを用いて装具を設計できる

### ■ 授業内容

第1,2回	3D-CAD操作演習、3Dプリンタ出力方法
第3,4回	製作課題①（3D-CADソフト設計、3Dプリンタ出力） プレゼンテーション
第5,6回	3Dスキャナ・3D彫刻ソフト操作演習
第7,8回	製作課題②（3Dスキャン、3D彫刻ソフト） プレゼンテーション

### ■ 評価方法

製作課題（60%）、プレゼンテーション（20%）、課題への取り組み姿勢（20%）で評価する

### ■ 教科書

なし（授業の進捗状況に応じて、随時資料を配布する）

### ■ 留意事項・その他

ソフトウェアはFusion360を使用するので、初回授業までにインストールし、動作確認をしておくこと。