

グループ名	ユニット名等	科 目 名	担当教員名	対象学年次	学期
I T	2 単位 I Tエンジニア	コンピュータ科学B	大塚 敬義	2 年次	秋

授業のキーワード	3D プリンタ, 「Autodesk 123D Design」, 「3D CAD」
授業の概要	3D プリンタ (3 次元積層造形装置) の製図用ソフトである Autodesk 社製ソフトウェア「Autodesk 123D Design」を実際に使い, 使用方法を学習します。なお当科目は新規分野のため, 授業進行の内容を現実に即して変更することがあります。
期待される学習成果 (目標)	1. 「Autodesk 123D Design」の画面構成の知識を習得できます。 2. プリミティブおよびスケッチそれぞれによる描画法の基本操作を習得できます。

## 授 業 展 開

	テーマ	内 容		テーマ	内 容
第 1 講	ガイダンス	授業の進め方, 成績評価方法などに関する説明	第 9 講	前半の総括	
第 2 講	画面構成と基本操作(1)	メイン・メニュー, メイン・ツールバー, 単位表示切り替え, 移動単位切り替え	第 10 講	スケッチを使う(1)	スケッチの描き方, スケッチを描く場所 (座標系), 「面を構成する線」「面にならない線」
第 3 講	画面構成と基本操作(2)	Quick Dimension, アトリビュート・マネージャ, その他の機能	第 11 講	スケッチを使う(2)	スケッチから立体を作る, スケッチから Sweep (または Revolve や Loft) で立体を作る
第 4 講	プリミティブで立体物を作る(1)	プリミティブの配置, 視線移動, ナビゲーション・バー, ビュー・キューブ	第 12 講	スケッチを使う(3)	Modify を使って立体を加工, スケッチを使いパターンを生成, テキスト文字の利用
第 5 講	プリミティブで立体物を作る(2)	マウスによる視線移動やズーム, 「Quick Dimension」による数値指定, 「Transform」「押し出し」による変形	第 13 講	スケッチを使う(4)	スケッチの加工, スケッチの再編集, 立体造形と三面図
第 6 講	プリミティブで立体物を作る(3)	「Press Pull」による変形, 「Tweak」による変形, 「Sweep」による変形, 「Revolve」による変形	第 14 講	スケッチを使う(5)	スケッチを使った複雑な立体, 螺旋 (らせん) 型の造形
第 7 講	プリミティブで立体物を作る(4)	「Loft」による変形, 「Filet」と「Chamfer」, 「Shell」によるくり抜き, 「Pattern」と「Mirror」	第 15 講	応用	少し複雑な編集の操作方法, 3D プリンタで出力する際の流れ
第 8 講	プリミティブで立体物を作る(5)	「Pattern」と「Mirror」, 「Grouping」と「Combine」, Snap, Measure, Material	定期試験		
評価方法	1. 受講態度, 取組状況, 貢献度 (45%)。2. 提出物, 発表, 試験 (55%)。				
使用する教科書 (必ず購入してください)			参 考 文 献		
1. nekosan : 『はじめての「123D Design」—無料で使える「3D CAD」ソフト (I・O BOOKS)』, 工学社 (2014)。			1. FABLAB 渋谷: 『脱 2次元面白いかんたんにできる! 3D プリンター (エクサナレッジムック)』, エクサナレッジ (2014)。 2. 足立昌彦, 稲田雅彦, 大口諒, PALABOLA, 和田拓朗: 『3D プリンター実用ガイド』, 日経BP社 (2013)。 3. 水野操: 『自宅ではじめるモノづくり超入門~3D プリンタと Autodesk 123D Design による, 新しい自宅製造業のはじめ方~』, ソフトバンククリエイティブ (2013)。		