

専攻名	創造技術専攻	必修・選択	選択	単位	1	学期	4Q
科目群	インダストリアル・デザイン科目群	科目名 (英文表記)	デジタルデザイン実習 Digital Design Practice		教員名	村田 桂太	

概要	デジタル技術の進歩が著しい今日のものづくり領域において、デジタルデータによるカタチの操作は、インダストリアル・デザインを専門的な職能とするものだけではなく、ものづくりに携わるすべての人材にとって不可欠なコミュニケーションツールとなりつつある。本実習では、これから異分野として、もの作りやインダストリアル・デザイン領域を学ぼうとする学生を想定し、柔軟で多彩な立体表現を可能とする技能として、3D CADによるモデリングの基礎技能の修得と、デジタルデータを活用したビジュアル表現やデジタルファブリケーションによる出力などの活用方法を学ぶ。									
目的・狙い	技能と素材を生かしたプロダクト制作を実践し、ものづくりのプロセスを考察する。本実習では、身の回りのプロダクトを、3D CADスキル及び図学的な知識によって分析し、構成できる技能(3D CADのスキル+立体構成力)の修得を目的とする。複合的な技能を単純な技能に分解し、練習問題と制作課題によって、確実に技能を身に付けた上で、複数の技能の組み合わせによる、立体の分析と構成に挑戦する。									
前提知識 (履修条件)	履修にあたって、インダストリアル・デザイン領域における経験は求めない。身の回りのプロダクトへの興味・関心、デザイナーとのコミュニケーションなど実務での問題意識、ひらめきや思いつきではなく学習によって技能を身に付ける意欲などを持っていることが望ましい。また、制作課題において、設備講習を受講していることが望ましい。									
到達目標	<p>上位到達目標</p> <p>インダストリアル・デザインにおいて、モデリングの観点から、立体を3D CADのコマンド及び図学的な知識によって分析したうえで、自ら分析に立脚した複数の代替案を構成したり、プロジェクトのメンバーと具体的な内容を検討したりできることで独自性を発揮できる。</p> <p>最低到達目標</p> <p>身の回りの立体をモデリングの観点から、3D CADのコマンド及び図学的な知識に置き換えて構成できる。</p>									
授業の形態	形態	実施	特徴・留意点							
	録画・対面混合授業	—								
授業の形態	対面授業	○								
	実習・演習（個人）	◎	デスクトップPCを使った演習（個人ワークを重視する。）							
	実習・演習（グループ）	—								
授業外の学習	限られた時間での演習のため、3D CADソフトに習熟するために予習、復習に努めること。									
授業の内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>意図した立体を3D CADによって分析、構成し、デジタルファブリケーションによるアウトプットを行う。</li> <li>分析、構成のための技能を、制作課題や練習問題によって獲得する。</li> <li>実習及び練習問題は個人ワークを重視する。</li> <li>授業内で実施する制作課題のプレゼンテーション及び提出を求める。</li> </ul>									
授業の計画	回数	内容				サテライト開講				
	第1回	3D CADの理解： 3D CADのモデリングプロセス・インターフェイスを理解する。				—				
	第2回	3D CADの理解： 3D CADにおけるオブジェクトの種類の理解 <コマンド演習>：線・面・立体				—				
	第3回	2D作図-1： 平面に、正確に始点と終点を定めて<線>を引けるようになる。 平面上で、複数の線を組み合わせて、作図できるようになる。 <コマンド演習>：線を描く。				—				
	第4回	2D作図-2： 平面上で、複数の図形を組み合わせて、複合的な作図ができるようになる。 <コマンド演習>：画像を取り込み、線を編集する。 <制作課題-1>：線を使ってネームプレートをデザインする。 <練習問題-1>：数値制御による図形描く。				—				
	第5回	プレゼンテーション： 制作課題-1のプレゼンテーションを行う。 3Dモデリング-1： 3次元空間に立体物をモデリングする。 <コマンド演習>：各種立体オブジェクトを作成する。				—				
	第6回	3Dモデリング-2： 作成した立体物を移動や変形などの編集を行う。 <コマンド>：立体オブジェクトを編集する。 <練習問題-2>：数値制御による簡単な立体をモデリングする。				—				
						対面/録画				

	第 7 回	制作課題 – 2 : デジタルの技能と素材を生かした回転体モデリングする。 モデリングデータをもとにレーザーカッターで出力する。 〈素材〉 : アクリル板	—	対面
	第 8 回	制作課題 – 2 : デジタルの技能と素材を生かした回転体モデリングする。 モデリングデータをもとにレーザーカッターで出力する。 〈素材〉 : アクリル板 〈練習問題 – 3〉 : 数値制御による複合立体をモデリングする。	—	対面
	第 9 回	プレゼンテーション : 制作課題 – 2 のプレゼンテーションを行う。 3D モデリング – 3 : 要素が組み合わされた複合立体をモデリングする。 〈コマンド演習〉 : 作図した線から複合立体をモデリングする。	—	対面
	第 10 回	3D モデリング – 4 : モデリングした複合立体の編集を行う。 〈コマンド演習〉 : 複合立体を編集する。 〈練習問題 – 4〉 : 立体の構成を捉えたモデリングをする。	—	対面
	第 11 回	3D モデリング – 5 : 有機的な形状をモデリングする。 〈コマンド〉 : 直感的な操作方法によるモデリング。	—	対面
	第 12 回	3D モデリング – 6 : 有機的な形状をモデリングする。 〈コマンド〉 : 直感的な操作方法によるモデリング。	—	対面
	第 13 回	〈制作課題 – 3〉 : デジタルの技能と素材を生かしたプロダクトをモデリングする。 これまで習得して来た技能を生かし素材と組み合わせたモデリングを行う。 〈コマンド演習〉 : 3D オブジェクトのレンダリング。	—	対面
	第 14 回	〈制作課題 – 3〉 : デジタルの技能と素材を生かしたプロダクトをモデリングする。 これまで習得して来た技能を生かし素材と組み合わせたモデリングを行う。 モデリングしたプロダクトを実際に外部出力機器により出力する。 〈コマンド演習〉 : 3D オブジェクトから 2D 図面を作成する。	—	対面
	第 15 回	プレゼンテーション : 制作課題 – 3 のプレゼンテーションを行う。	—	対面
	試験	なし	—	対面
成績評価		次の提出物について、学習内容を理解し、作品に反映させているかを基準に評価する。 練習問題 : 4 回 (配点 各 10 点) 課題作成 : 3 回 (配点 各 20 点)		
教科書・教材		教科書は特に指定しない (授業内で適宜資料を配布する。)。 持ち物 : USB メモリー (データ保存用)		
参考図書		デザイン製図ハンドブック、株式会社ダヴィッド社、小山静夫 (著) 製図基礎、共立出版株式会社、金元敏明 (著)		