

2026年度 日本工学院八王子専門学校											
建築学科											
コンピューターショナル・デザイン1											
対象	4年次	開講期	前期	区分	必	種別	実習	時間数	60	単位	2
担当教員	小林猛			実務 経験	有	職種	建築設計				
授業概要											
コンピューターショナル・デザインの基本的技術を学びます。											
到達目標											
コンピューターショナルデザインの基礎概念を理解し、2D/2.5Dのデータ作成からShopBot用ツールパス生成、簡単な木材プロダクトの切削・組立までを一通り経験し、デジタルと手作業をつなぐ力を養う。											
授業方法											
講義でデジタルファブリケーションの考え方とソフト操作を説明し、PC演習で図面やカットデータを作成し、ShopBot実習で実際に切削する演習中心の授業とし、途中でミニ講評を行いながら進める。											
成績評価方法											
最終制作物とデータの完成度40%、過程をまとめたレポート・ポートフォリオ30%、授業内での取り組み姿勢20%、出席10%を目安に総合評価し、安全ルール違反や重大な機器トラブルを起こした場合は減点対象とする。											
履修上の注意											
ShopBotを安全に使用するため、指示をよく聞き保護具を着用し、無断操作は絶対にしないこととし、授業で使用するノートPCや必要ソフトのインストールを事前に済ませ、データの管理とバックアップも各自で行う。											
教科書教材											
特定の教科書は用いず、デジタルファブリケーションやCNC入門のオンライン資料、ソフトウェアの公式チュートリアル、教員作成の手順書・サンプルデータを使用し、ShopBotのマニュアルも適宜参照する。											
回数	授業計画										
第1回	ガイダンスとして科目の目的と評価方法、コンピューターショナルデザインとShopBotの概要、安全ルールを説明し、デジタルデータからモノができる一連の流れをイメージする。										
第2回	コンピューターショナルデザインの基礎としてパラメトリックデザインやルールベースな形の作り方の考え方を簡単な例で学び、ソフトで描く線や図形がどのように機械の動きに変換されるかを理解する。										
第3回	2D CAD/モデリングの基礎として線・円・ポリラインなどの作図とレイヤ管理、寸法の考え方を演習し、簡単な看板やプレートの輪郭データを自分で作成して保存する。										

第4回	パラメトリック操作の入門として寸法やパラメータを変えると形が変化する簡単な図形を作り、サイズ違いのバリエーションを自動的に生み出す練習を通して「ルールで形を作る」感覚を体験する。
第5回	ShopBot用データの考え方として、切削ライン・内側切り・外側切り・ポケット加工などツールパスの種類を学び、サンプルデータを使って加工順序とビット径の違いによる仕上がりの差を理解する。
第6回	ShopBot操作の基礎として原点合わせ、材料固定、ビット交換、テストカットまでの一連の操作をデモと実習で体験し、安全に機械を扱うためのチェックポイントを身に付ける。
第7回	個人課題の設定としてコースターやネームプレート、小さなサインなどシンプルなプロダクトのテーマを決め、スケッチと2Dデータを作成して、サイズや材料を含めた制作計画を立てる。
第8回	個人課題のデータ制作として形の調整やテキストのレイアウト、角の処理などを行い、加工を想定したパスの太さや隙間の取り方を意識しながら完成データに近づけてミニ講評を受ける。
第9回	個人課題の試作切削として小さな素材を用いて試し切りを行い、寸法誤差やカッター跡、バリなどの問題点を確認し、必要に応じてデータ修正や加工条件の見直しを行う。
第10回	本番切削 1 として本番用材料を用いてShopBotで切削を行い、クランプ位置や加工順の工夫を実践しながら、安全に留意して効率よく作業することを体験する。
第11回	本番切削 2 として残りのパーツを切削し、切り出したパーツのバリ取りや軽いサンディング、必要に応じた簡単な組立や金物取り付けを行い、全体の精度と仕上がりを確認する。
第12回	仕上げと簡単な塗装としてサンドペーパーによる磨きやオイル・ワックス等による表面仕上げを行い、木材の表情が変化する様子を体験しながら、製品らしさを高める工程の重要性を学ぶ。
第13回	作品撮影と記録として完成作品を撮影し、制作プロセスやデータのスクリーンショットを整理して、A4一枚程度のワークシートに「つくったもの」「工夫したこと」「次に改善したいこと」をまとめる。
第14回	成果発表会として各自の作品とデータを紹介し、コンピューターショナルデザインやCNC加工を通じて得られた気づきや難しかった点を共有し、互いのアイデアと工夫点をフィードバックし合う。
第15回	授業の振り返りとしてアンケートと振り返りシートを作成し、コンピューターショナルデザイン 2 で挑戦したい内容や、自分の設計・製作にどのように活かせるかを言語化して次年度へつなげる。