

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2											
対象	4年次	開講期	後期	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・デザインの応用的技術を学びます。											
到達目標											
コンピューターショナルデザイン1で身に付けた基礎を発展させ、ジョイントや組立構造を含む少し複雑な家具・パネル・小さな構造体などをチームまたは個人で設計・加工・組立し、応用的なデジタルファブリケーション力を養う。											
授業方法											
冒頭で事例や技術を短く解説した後、PC演習でパラメトリックな形状やジョイントを設計し、ShopBotを用いた大判材料の切削と組立を行うスタジオ形式とし、途中で段階的な講評とグループディスカッションを行う。											
成績評価方法											
最終プロジェクトの完成度・オリジナリティ40%、構造や組立の工夫を説明したレポート・図面30%、制作プロセスとチームワーク20%、出席10%を目安に評価し、安全ルール違反や作業放棄があった場合は評価を大きく下げる。											
履修上の注意											
コンピューターショナルデザイン1または同等の知識・操作経験を前提とし、複数回にわたる切削作業や長時間作業があるため、体調管理と時間管理をしっかりと行い、班で相談しながら作業計画を立てて進めることが求められる。											
教科書教材											
特定の教科書ではなく、パラメトリック家具やCNC構造の国内外事例、オンラインのチュートリアル動画、ジョイント集などを参考資料として使用し、教員が用意したShopBot設定例やテンプレートデータも併用する。											
回数	授業計画										
第1回	ガイダンスとしてコンピューターショナルデザイン2の目的と前提スキルを確認し、CNC家具やパビリオンなどの事例を紹介しながら、少し複雑な構造をつくるイメージと安全ルールを共有する。										
第2回	ジョイントと組立構造の基礎としてほぞ・ダボ・スロット・ボルト固定などの基本的な接合方法を学び、CNCでつくりやすいジョイント形状と板厚・公差の考え方をサンプルを見ながら理解する。										
第3回	パラメトリックモデリング応用として板厚や寸法を変えると全体が自動調整されるベンチやスツールのサンプルモデルを操作し、寸法パラメータと形の関係を意識しながら自分用にアレンジする。										

第4回	プロジェクトテーマの設定として個人または小グループで家具・展示台・パーティション・小さな構造体などのテーマを決め、用途・設置場所・サイズ・強度などの条件を整理した企画書をまとめる。
第5回	2D展開図とジョイント設計として3Dイメージから板材上のパーツ展開を行い、差し込みスリットやダボ穴の位置・寸法を決めつつ、材料歩留まりとShopBotの加工範囲を考慮したレイアウトを作成する。
第6回	構造と安定性の検討として簡易なモックアップやスケッチを通して転倒やたわみのリスクを確認し、筋違いの要素や補強リブなどをデザインに組み込みながら形状をブラッシュアップする。
第7回	ツールパス設計と加工条件の設定としてビット径・切削深さ・ステップオーバー・送り速度などのパラメータを学び、試験加工用のデータを作成して実際の加工条件をシミュレーションする。
第8回	試作切削とジョイントの検証として小さなパーツを実際にShopBotで切削し、組立テストを行ってきつさ・ゆるさ・ガタつきなどを確認し、必要な微調整量を把握してデータに反映する。
第9回	本番切削計画として作業手順をタイムラインに落とし込み、材料の枚数・配置・クランプ方法を班で確認しながら、効率と安全性を両立させた切削計画と役割分担を決定する。
第10回	本番切削1として一部パーツの切削を実行し、予定時間とのズレや問題点を確認しながら、加工途中のトラブルシューティングや材料ロスを減らす工夫を体験する。
第11回	本番切削2として残りのパーツを切削して全パーツを切り出し、番号付けや仮組みを行いながら、図面と実物の対応関係を確認し、必要な微修正や追加加工の内容を整理する。
第12回	組立・調整作業として本格的な組立と補強を行い、ガタつきやぐらつきがある場合には部材追加や接合部の修正を行いながら、実際に人が座る・寄りかかるなど使用テストも行う。
第13回	仕上げとディテール調整として角の面取り・サンディング・塗装やオイル仕上げを行い、見た目と触り心地を整えつつ、作品のタイトルや使用シーンをイメージした写真撮影を行う。
第14回	最終発表会として各プロジェクトがコンセプト・設計プロセス・データとShopBotの設定・完成品をプレゼンし、質疑応答を通してコンピューターショナルデザインと構造・施工のつながりを振り返る。
第15回	振り返りとドキュメント整理として各自の成果物とプロセスをポートフォリオ形式でまとめ、今回得た知識・スキルを将来の設計課題や卒業制作、実務にどのように生かすかを文章にして整理する。