

開講学科	システム生体工学科	前橋工科大学 シラバス			
科目名	CAD	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		3年次	選択	16100201	
担当教員	向井 伸治	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	火曜日	3時限
授業の教育目的・目標	モノづくりでは欠かせない3次元CADシステムの理論と実際、および機械系製図法の基礎を習得する。				
学科の学習・教育目標との関係	福祉機器・システムのデザインにおいて必須となる3次元CADの基礎知識を習得し、形状モデリングの演習を通して設計力を育成する。				
キーワード	3次元CAD、形状モデル、形状処理、製図法、モノづくり				
授業の概要	CAD (Computer Aided Design) はコンピュータ援用設計のことであり、システムデザインにおける重要な技術である。コンピュータによる設計対象の表現方法とモデリング手法を解説し、CADのモノづくりへの活用法について述べる。また、これに基づいたモデリングの演習を行う。				
授業の計画	第1回： 3次元CAD概論 第2回： 形状モデルの記述法とデータ構造 第3回： 形状モデルの生成方法（形状演算、局所変形操作） 第4回： 形状モデルの座標変換処理 第5回： ベジェ曲線・曲面の生成法と性質 第6回： 細分化曲線・曲面の生成法と性質 第7回： CADデータの作成と3Dプリンティング 第8回： 生体形状情報の利活用 第9回： 製図法の基礎 第10回： モデリング演習1 SolidWorksの操作法と基本形状の作成 第11回： モデリング演習2 SolidWorksの操作法と基本形状の作成 第12回： モデリング演習3 機械・機構品の作成とアセンブリ 第13回： モデリング演習4 身近なものの設計 第14回： モデリング演習5 身近なものの設計 第15回： まとめ				
受講条件・関連科目	C言語のプログラミングを学習していること				
授業方法	授業テーマに沿った講義と演習を行う。 毎回の授業で理解度を確保するための小テストを行う。				
テキスト・参考書	参考書1：CAD/CAMシステムの基礎と実際、古川進・向井伸治共著、共立出版（2002） 参考書2：はじめての3DCAD SOLIDWORKS入門、マインズ、電気書院（2015）				
成績評価	・試験（50%） ・レポート（50%）				
履修上の注意	特になし				