

科目名	CAD				英文表記	Computer Aided Design	22.6.5
教員名：吉永 文雄 技術支援職員名：具志 孝							修正
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業方法	授業期間	
機械システム工学科	3年	必修	履修	2単位	演習	通年	
目 標	3次元CADの概念及び設計・生産におけるコンピュータ並びにCADの利用の仕方を理解する。多面体及び曲線・曲面モデルの表現方法及び生成方法、立体の表示技術等の形状モデルの基礎を理解する。代表的なモデラの構成及び機能を理解する。コンピュータを用いた形状モデリング及び設計技術を習得する。						
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称		
					JABEE プログラム教育目標		
授業概要、方針、履修上の注意	最近のものづくりでは、3次元CAD・CAM技術の重要性が増大している。3年次のCADでは、3次元CADによる形状モデリング及び設計技術を中心にして、ものづくりの中核を担当できる知識・スキル並びに志と心を兼ね備える技術者の育成に努める。授業は講義とコンピュータを使用する演習を併用して行なう。PBL方式による演習を行うが、本人以外の作品提出は認めない。						
評価方法	2回の定期試験50%、演習作品を50%として評価し、総合評価60%以上のとき単位を認定する。本人以外の作品等をコピーして提出した場合は0点とする。						
教科書・教材	「自作プリント・PPTスライド」 「Unigraphics モデリング/アセンブリマニュアル」(ISID TS社)						
参考図書	「CAD/CAMシステムの基礎と実際」(共立出版)						
<b>授 業 計 画</b>							
授 業 項 目		時 間	授 業 内 容				
1. 授業の進め方 3次元CADの概念		2	授業の全体的な進め方について説明。(シラバスほか) 3次元CAD・モデルの概要、CAD/CAM/CAEの概要及び開発・設計・生産における利用の仕方について。				
2. CADシステムの概要		2	CADシステムの機能及び構成について。 代表的なモデラについて。				
3. 形状モデルの基礎(1)		2	多面体モデルの記述法及び生成方法の基礎について。 (形状モデルと実在製品の関係づけ)				
4. 形状モデルの基礎(2)		2	曲線・曲面モデルについて、曲線・曲面モデルの生成方法の基礎について。				
5. 曲線の作成編集およびスケッチ(1)		2	2次元曲線の作成、スケッチの操作及びスケッチ曲線の作成について。(UG NX2を使用、以下同じ)				
6. 曲線の作成編集およびスケッチ(2)		2	フィレット作成、スケッチ拘束、レイヤ管理など、スケッチ作成機能について。				
7. スケッチ演習 (作品)		2	スケッチの基本的な演習問題に取り組み、作品を提出する。				
8. ソリッドモデルの作成(1)		2	ソリッドモデリングの基礎知識及び機能(押し出し・回転・スイープ)について。				
9. ソリッドモデルの作成(2)		2	ソリッドモデリングの機能(ブーリアン演算・エッジブレンド)、ナビゲータの使い方について。				
10. ソリッドモデリング基礎演習(1) (作品)		2	押し出し機能を使用する演習問題に取り組み、作品を提出する。				

11. ソリッドモデリング基礎演習(2)	2	回転機能を使用する演習問題に取り組み、作品を提出する。	
12. ソリッドモデリング応用演習(1)	2	複数の機能を使用する演習問題に取り組み、モデリング方法を習得する。(PBL1)	
13. ソリッドモデリング応用演習(2)	2	演習問題を作成して、作品を提出する。	
14. 3次元モデルによる解析評価	2	マスプロパティ等の3次元モデルによる解析評価について。	
15. 前学期の復習と補足	2	前学期の要点を復讐。	
前期末試験	[1]		
16. 前期末試験復習 曲面モデルの作成(1)	2	前学期期末試験の解説、復習。 曲面モデル作成の基礎知識と機能について。	
17. 曲面モデルの作成(2)	2	曲面モデル作成の機能とコマンド操作について。	
18. 曲面モデルの作成(3)	2	曲面モデル作成の機能とコマンド操作について。	
19. 曲面モデリング基礎演習(1)	2	曲面モデリングの基礎演習	
20. 曲面モデリング基礎演習(2)	2	曲面モデリングの基礎演習、作品を提出する。	
21. 曲面モデリング応用演習(3)	2	曲面モデリングの応用演習、作品を提出する。	
22. 2次元図面の作成	2	3Dモデルから2D図面への変換の基礎、ならびに2次元図面の作成方法について。	
23. 3D-2D演習(1)	2	ソリッドモデルから2次元図面への展開方法について。 (作品を使用)(PBL1)	
24. 3D-2D演習(2)	2	演習問題に取り組み、作品を提出する。	
25. PDQおよびデータ変換	2	形状モデルのトレランス・モデリング精度とデータ変換の問題について。	
26. アセンブリ(1)	2	アセンブリの基礎知識と基本操作について。	
27. アセンブリ(2) アセンブリ演習(1)	2	アセンブリのコンポーネント操作について。 アセンブリ演習問題に取り組む。	
28. アセンブリ演習(2)	2	演習問題の作成。作品を提出する。	
29. リバースモデリング	2	リバースモデリングについて。	
30. まとめ	2	全体を通したまとめを実施する。	
学年末試験	[1]		
<b>学習時間合計</b>	<b>60</b>	<b>実時間</b>	<b>50</b>

学修単位における自学自習時間の保証(レポート頻度など)