

科目名	CAM	英文表記	Computer Aided Manufacturing		平成23年3月22日		
科目コード	4104						
教員名：下嶋 賢 技術職員名：具志 孝					作成		
対象学科／専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
機械システム工学科		4年	必	履修	2単位	演習	通年
目標 及び 評価方法	目標項目		評価方法及びその割合				
	①基礎的な形状モデリング		① (20%) プロジェクターで課題の3面図を表示し、モデリングを作成させる。提出されたモデリングの寸法を確認して課題どおりであるかを評価する。				
	②レイヤ機能を含む形状モデリング		② (10%) プロジェクターで課題の3面図とレイヤ番号を表示し、モデリングを作成させる。提出されたモデリングの寸法とレイヤ番号であるかを評価して評価				
	③3Dモデルから2D図面への展開方法		③ (10%) モデリングが作成されているデータを開き、2D図面へ展開させる。提出された2D図面の寸法・公差など記入もれがないかを評価して評価する。				
	④基礎的なアセンブリー		④ (10%) 各ファイルに作成されている単品部品をアセンブリーする。提出されたアセンブリーの拘束条件を確認して評価する。				
	⑤基礎的なNCプログラム		⑤ (10%) プロジェクターで切削条件を表示し、手書きでNCプログラムを作成させる。提出されたNCプログラムの記入もれがないかを評価して評価する。				
	⑥CAMのオペレーション方法		⑥ (30%) プロジェクターで切削条件を表示し、PCでNCプログラムを作成させる。提出されたNCプログラムとツールパスなどを確認して評価する。				
	⑦MC加工機の使用法		⑦ (10%) 加工機の使用法を説明後、次週にMC加工機に入力する条件(ワーク座標・工具長補正など)を理解しているか判断するために小テストを行う。				
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械システム工学	
	◎		○		JABEEプログラム教育目標	「A-4」「B-2」「C-4」	
授業概 要、方 針、履 修上 の注意	ものづくりにおいて3次元CAD・CAM・加工技術の重要性が増大している。4年生のCAMの授業では、3年時のCADの復習(モデリング作成・アセンブリー・レイヤ管理)を行い、後期授業でCAMとMCを使用しての加工を行う。CAD/CAM/加工の一環設計・生産技術を柱に置き、ものづくりの中核を担当できる知識・スキルを備えた技術者の育成を目指す。授業中に課題を行い、終了後提出させる。本人以外の提出は認めない。						
教科書・ 教材	「Unigraphics モデリングマニュアル 基本操作編、ソリッド編、シート編」 「Unigraphics 加工マニュアル 基本操作編、加工機能編」 「Unigraphics アセンブリマニュアル」 (ISID テクノソリューションズ社)						
授 業 計 画							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
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 現在の3次元CADの概要・操作方法				
2	形状モデリングの基礎操作 方法(1)	2	教科書(PPT)にそって、操作方法・機能説明				
3	形状モデリングの基礎操作 方法(2)	2	教科書(PPT)にそって、操作方法・機能説明				
4	形状モデリングの基礎操作 方法(3)	2	教科書(PPT)にそって、操作方法・機能説明				
5	形状モデリングの基礎操作 方法(4)	2	教科書(PPT)にそって、操作方法・機能説明				
6	形状モデリングの課題(1)(2)	2	形状モデリングの課題(1)(2)作成				
7	形状モデリングの課題(2)(3)	2	形状モデリングの課題(2)(3)作成				
8	形状モデリングの課題(3)	2	形状モデリングの課題(3)作成 形状モデリングの課題(1)(2)(3)解説				
9	曲面モデルの基本操作(1)	2	教科書(PPT)にそって、曲面の機能と操作				
10	曲面モデルの基本操作(2) 曲面モデルの課題	2	教科書(PPT)にそって、曲面の機能と操作 曲面モデルの課題作成				

11	曲面モデルの課題	2	曲面モデルの課題作成 曲面モデルの課題解説	
12	2次元図面の作成	2	3Dモデルから2次元図面への展開の基礎、 ならびに2次元図面の作成方法	
13	2次元図面の課題	2	2次元図面の課題作成	
14	アセンブリーの概念	2	2次元図面の課題の解説・補足 アセンブリーの基礎概念と基本操作方法	
15	アセンブリーの課題	2	アセンブリーの課題作成	
16	CAMの概念	2	現在のCAMとNCプログラムの関係 CAD/CAM/加工そしてCAEとの関連	
17	基礎的なNCプログラム	2	基礎的なNCプログラムをPPTで説明	
18	基礎的なNCプログラムの課題	2	手書きでのNCプログラムの課題作成	
19	CAMの基本操作方法(穴明)	2	NCプログラムの課題解説 教科書(PPT)にそって、穴明加工の説明	
20	CAM(穴明)の課題	2	CAM(穴明)の課題作成	
21	CAMの基本操作方法(2.5軸)	2	CAM(穴明)の課題解説 教科書(PPT)にそって、2.5軸加工の説明	
22	CAM(2.5軸)の課題	2	CAM(2.5軸)の課題作成	
23	CAMの基本操作方法 (穴明+2.5軸)	2	CAM(2.5軸)の課題解説 教科書(PPT)にそって、穴明+2.5軸加工の説明	
24	CAM(穴明+2.5軸)の課題	2	CAM(穴明+2.5軸)の課題作成	
25	CAMの基本操作方法(3軸)	2	CAM(穴明+2.5軸)の課題解説 教科書(PPT)にそって、3軸(曲面)加工の説明	
26	CAM(3軸)の課題	2	CAM(3軸)の課題作成	
27	マシニングセンター(MC)と は、	2	CAM(3軸)の課題解説 MCの概要説明	
28	MCの使用方法 CAMの最終課題	2	MCでの加工方法をマシニングセンターの加工方法として取り扱って、加工条件の決定などについて説明する。	
29	MCの使用方法 CAMの最終課題	2	MCでの加工方法をマシニングセンターの加工方法として取り扱って、加工条件の決定などについて説明する。	
30	加工するための条件	2	加工するための条件をマシニングセンターの加工方法として取り扱って、加工条件の決定などについて説明する。	
学習時間合計		60	実時間	50
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) 記入不要→この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要				