

科目名	CAM		英文表記	Computer Aided Manufacturing	2012年3月6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	
科目目標	ものづくりにおいて3次元CAD・CAM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・レイヤ管理)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。						
総合評価	授業中に課題を行う。また、中間・期末試験に準ずる試験形式で課題を与える。課題をもって評価する(100%)						
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法			
	①	3面図を表示し、モデリングを作成させることで、ものづくりに関して体系的に専門科目を関連づけて理解する。(A-4)			⇒	提出されたモデリングの寸法を確認し、体系的な専門科目の理解度を評価する。	
②	与えられた条件に対して、グループで協調して作業し、NCプログラムを作成することができる。(C-4)			⇒	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。		
本科・専攻科教育目標	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 C-4	
授業概要、方針、履修上の注意	前期は、Solidworkのスケッチ、モデリング、アセンブリについて学ぶ。後期は、SolidCAMを持ちたツールパスの生成とMCをつかった加工方法について学ぶ 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	自作資料(パワーポイント)新編 JIS機械製図、初心者のための機械製図						
授 業 計 画							
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				自学自習 (予習・復習)内容
1	SolidWorksの使い方(1)	2	SolidWorksの使い方をチュートリアルを用いて使用方				
2	SolidWorksの使い方(2)	2	スケッチの書き方を習得する(寸法拘束, 幾何拘束)				
3	SolidWorksの使い方(3)	2	2次元図面の作製法				
4	SolidWorksの使い方(4)	2	六角ボルトの3DCAD図面の作成				
5	SolidWorksの使い方(5)	2	アッセンブリの方法の習得				
6	SolidWorksの使い方(6)	2	3次元造形物を使った3DCAD図面の作成1				
7	SolidWorksの使い方(7)	2	3次元造形物を使った3DCAD図面の作成2				
8	中間試験	2					
9	SolidWorksの使い方(8)	2	3次元造形物を使った3DCAD図面の作成3				
10	3次元造形物の製作課題1	2	ミニ4駆の実物の3DCADモデルの作成1				
11	3次元造形物の製作課題2	2	ミニ4駆の実物の3DCADモデルの作成2				
12	3次元造形物の製作課題3	2	ミニ4駆の実物の3DCADモデルの作成3				
13	3次元造形物の製作課題4	2	ミニ4駆の実物の3DCADモデルの作成4				
14	3次元造形物の製作課題5	2	ミニ4駆の実物の3DCADモデルの作成5				
15	3次元造形物の製作課題6	2	ミニ4駆の実物の3DCADモデルの作成6				
期末	期末試験	[2]	製作したモデルを3Dプリンタで製作し、その作品評価を相互で行う。				
16	CAMの概念	2	現在のCAMとNCプログラムの関係				
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	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				

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	
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	2	CAM(2.5軸)の課題解説	
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	2	CAM(3軸)の課題解説	
28	MCの使用方法	2	MCでの加工方法(ワーク座標・工具補正など入力)	
29	MCの使用方法	2	MCでの加工方法(ワーク座標・工具補正など入力)	
30	加工するための条件	2	加工するための手順とMCを動かすために必要な 条件の理解度テスト	
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		60	実時間	45
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
①				
②				
③				
備考欄				
<ul style="list-style-type: none"> ・ この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。 ・ この科目の関連科目は、応用物理(3年)、総合構造設計(4年)、機械システム工学実験II(5年) 材料力学設計I(2年)、材料加工システムII(2年)、材料力学設計II(3年)、材料加工システムII(2年) 専攻科実験(専攻科2年)である 				