

平成25年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	3D-CAD/CAM演習2(Exercises in 3D-CAD/CAM2)	授業コード	C187001
担当教員名	武村 泰範		
配当学年	4	開講期	前期
必修・選択区分	コース共通選択	単位数	1
履修上の注意または履修条件	CAD/CAM演習1を受講したものが、望ましい。		
受講心得	計算用具持参のこと。		
教科書	なし		
参考文献及び指定図書	CATIAV5 パートデザイン(基礎編)、(上級編)……日本IBM株式会社 CATIAV5 アセンブリデザイン……日本IBM株式会社 CATIAV5 サーフェスデザイン……日本IBM株式会社 CATIAV5 3軸系・サーフェス・マシニング……日本IBM株式会社		
関連科目	基礎機械加工実習、応用機械加工実習、基礎機械設計製図1、基礎機械設計製図2、基礎機械工学実験、応用機械工学実験、機械工学演習、切削加工法		

授業の目的	<p>産業界の省力化、効率化の要請に伴って、製作者、生産システムにCAD/CAMシステムが導入されてから、すでに十数年が経過しています。現在、設計、生産システムの高度化のために、CAD/CAMシステムが必要不可欠な先端技術の1つであるという産学共通の認識があります。そこで、本授業では、パソコンCADソフトを用いて機械製図演習を行ないながら、CADシステムの操作、利用になれると共に、様々なCADの可能性、応用性を探ってみることにしています。具体的には、CAD/CAM演習1において習得した2次元CADの高度化をはかり、作成図面データをCAMシステムへ送ることにより実際の製品を加工するというCAD/CAM一環の流れを理解してもらうことを狙いととしています。</p> <p>さらに3次元CADへの移行という観点から、3次元CADソフトの操作に慣れると共に、CAD/CAM演習1で作成した2次元CAD図面を3次元化し、各部品間の干渉、作動状況を立体的に検証することとします。</p> <p>また、3次元CADの応用例として、各種の工業デザイン図形、イメージ図形、イラスト図形等についても体験できるようにします。</p> <p>本講義のCAD/CAM演習2は、CAD/CAM演習1で習得した2次元CADの習得を前提とし、CAD/CAM演習1で作成した2次元図面のデータも利用するため、CAD/CAM演習1の同時受講を希望します。</p> <p>CAD/CAM演習2の到達目標達成のためには、授業は毎回出席し、予習、復習が必要であります。さらに、3次元CADは複雑なため、自分から積極的に授業に取り組む姿勢が不可欠となります。</p>
授業の概要	実際に指定された図面を書いていきます。演習1で操作等を理解していることを前提にして講義をすすめていきます。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：3次元CAD(CATIA)の基本操作演習 本講義で行う授業内容の概要を説明します。授業の進め方、評価の方法を説明します。CATIAの起動、終了の方法、簡単な図形の入力方法を説明します。また自由な形状を入力して3次元CADの表現力を体験します。(CATIAのパッド、ポケット、シャフト等アイコンの使い方の演習)	演習
第2週：3次元CAD(CATIA)の基本操作演習 本講義で行う授業内容の概要を説明します。授業の進め方、評価の方法を説明します。CATIAの起動、終了の方法、簡単な図形の入力方法を説明します。また自由な形状を入力して3次元CADの表現力を体験します。(CATIAのパッド、ポケット、シャフト等アイコンの使い方の演習)	演習

第3週： 三角法でかかれた例題「フランジ形固定軸継手」をCATIAのパートデザインを使いモデリングし、アセンブリデザインを使い組み立てます。 CAIAのパッド、ポケット、シャフト、溝等使い方の演習)		演習
第4週： 三角法でかかれた例題「フランジ形固定軸継手」をCATIAのパートデザインを使いモデリングし、アセンブリデザインを使い組み立てます。 CAIAのパッド、ポケット、シャフト、溝等使い方の演習)		演習
第5週： 三角法で書かれた例題「プランマブロック」をCATIAのパートデザインを使いモデリングしアセンブリデザインを使い組み立てます。		演習
第6週： 三角法で書かれた例題「プランマブロック」をCATIAのパートデザインを使いモデリングしアセンブリデザインを使い組み立てます。		演習
第7週： 三角法で書かれた例題「フランジ形たわみ軸継手」をCATIAのパートデザインを使いモデリングしアセンブリデザインを使い組み立てます。		演習
第8週： 三角法で書かれた例題「フランジ形たわみ軸継手」をCATIAのパートデザインを使いモデリングしアセンブリデザインを使い組み立てます。		演習
第9週： 三角法で書かれた例題「ホットパンチ、電話機」をCATIAのパートデザイン、サーフェスデザインを使いモデリングします。 (パッド、ポケット、シャフト、溝、ロフト、スプライン等アイコンの使い方の演習)		演習
第10週： 三角法で書かれた例題「ホットパンチ、電話機」をCATIAのパートデザイン、サーフェスデザインを使いモデリングします。 (パッド、ポケット、シャフト、溝、ロフト、スプライン等アイコンの使い方の演習)		演習
第11週： NC工作機械(マシニングセンター)の動作原理とプログラミング方法について説明しマシニングセンターを使い実習をします。 まず2次元加工のマニュアルプログラミング、CATIAのCAMソフトを使った自動プログラミング方法について実習します。		演習
第12週： NC工作機械(マシニングセンター)の動作原理とプログラミング方法について説明しマシニングセンターを使い実習をします。 まず2次元加工のマニュアルプログラミング、CATIAのCAMソフトを使った自動プログラミング方法について実習します。		演習
第13週： 工具の切削条件の決め方を説明し、CATIAのCAMソフトを使い3次元形状の加工についてプログラミングとマシニングセンターを使った実習。		演習
第14週： 工具の切削条件の決め方を説明し、CATIAのCAMソフトを使い3次元形状の加工についてプログラミングとマシニングセンターを使った実習。		演習
第15週： 工具の切削条件の決め方を説明し、CATIAのCAMソフトを使い3次元形状の加工についてプログラミングとマシニングセンターを使った実習。		演習
第16週：期末試験 基本的な操作に関する演習形式のテストを行います。		演習
授業の運営方法	(1)授業の形式	「演習等形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	3D-CADを用いることでどのような利点があるかを深く考え今後の設計技術に関する関心を高める

【知識・理解】	CATIAの基本操作を習得する
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等(テスト)	レポート・作品等(提出物)	発表・その他(無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			40点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	60点			
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				

(「人間力」について)

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等(提出物)	
発表・その他(無形成果)	