

対象入学年度		対象学科名	
2014		機械工学科	
科目名			
3次元CAD基礎 Fundamentals of 3D CAD			
前後期	実施期	区分	単位数
前期	3年次前期	選択科目A	2
担当教員			
片野田 洋、小金丸 正明			
代表者教員連絡先等			
片野田洋 機械工学科2号棟3階 099-285-8250 katanodat@mech.kagoshima-u.ac.jp			
授業の概要（目的と内容）			
<p>CAD (Computer Aided Design) はコンピュータ援用設計とも呼ばれ、コンピュータを用いて設計作業を支援するシステムの総称である。中でも立体形状を3次的に表示・操作するシステムを3次元CADと呼ぶ。本講義では3次元CADシステムにおける各種の基本概念、3次元モデリング法、モデル解析法、コンピュータグラフィックスの基礎などについて講義する。更に、ハイエンド3次元CADソフトCreo Parametric (PTC社製) を使用して3次元モデリングの演習を行う。定員は90名とする。受講希望者が90名を超えた場合、抽選で受講者を決定する。</p> <p>本講義では「設計と生産」分野の 設計法 を6コマ（正味13.5 時間）と<CAD / CAM / CAE> について9コマ（正味 20.25 時間）授業する。なお、本講義は受講制限をしているため再受講は認めない。</p>			
受講学生が達成すべき目標			
<p>受講学生が達成すべき目標 この講義では以下の能力を修得することを目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3次元CADシステムにおける各種概念 2) 3次元モデリングの基礎 3) コンピュータグラフィックスの基礎 4) Creo Parametricによる3次元モデルおよび図面の作成 			
成績の評価基準			
<p>中間試験40%、演習60%の割合で評価する。期末試験は実施しない。目標に対する学習到達度90%以上をA、80~90%をB、70~80%をC、60~70%をD、60%未満をFと評価する。</p>			
授業計画			
1. CAD概論	:	設計法	
2. 設計意図とフィーチャーベースモデリング基礎	:	設計法	
3. 3次元モデリング基礎	:	設計法	
4. トップダウン設計とボトムアップ設計	:	設計法	
5. コンピュータグラフィックス基礎	:	設計法	
6. 基本操作演習（Creo Parametricの基本操作とファイル管理）	:	設計法	
7. 部品モデル作成演習（立方体形モデルI）	:	<CAD / CAM / CAE>	
8. 部品モデル作成演習（立方体形モデルII）	:	<CAD / CAM / CAE>	
9. 部品モデル作成演習（軸対称形モデルI）	:	<CAD / CAM / CAE>	
10. 部品モデル作成演習（軸対称形モデルII）	:	<CAD / CAM / CAE>	
11. 部品モデル作成演習（軸対称形モデルIII）	:	<CAD / CAM / CAE>	
12. 部品モデル作成演習（自由曲面形モデルI）	:	<CAD / CAM / CAE>	
13. アセンブリ作成演習（干渉チェック, 組立図, 部品図）	:	<CAD / CAM / CAE>	
14. CAE演習（応力解析, 振動解析, 機構解析）	:	<CAD / CAM / CAE>	
15. 総合演習	:	<CAD / CAM / CAE>	
授業時間外学習			
<p>授業は授業計画に従って行うので、配布資料の関係する箇所を予習しておくこと。毎週、予習を1時間、復習を3時間行うこと。課題として演習を課すことがあるので、講義内容の復習に活用すること。</p>			
参考書・教科書			
<p>教科書：不要。プリントを配布する。 参考書：Pro/ENGINEER による実践3次元CADテキスト, 日刊工業新聞社, 2005年</p>			
オフィスアワ -			
月曜日13:30~17:00を予定しているが、授業開始時に改めて説明する。			

修得しておくべき科目・必要な予備知識

機械製図A&B

学科の学習・教育到達目標との関連

教育目標(5)、(7)

授業形態

アクティブ・ラーニング

アクティブ・ラーニング(「その他」の内容)

アクティブ・ラーニング(授業回数)