

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	コンピュータ機械設計	
科目基礎情報							
科目番号	0019			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	使用せず適宜指示する						
担当教員	沖 俊任						
到達目標							
CAD・CAE・CAM（Computer Aided Design・Computer Aided Engineering・Computer Aided Manufacturing）について、基本操作の習得を行う。 設計に必要な数値解析や数式処理について、基本操作を習得する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
CAD・CAE・CAMを用いて機械設計ができる。	作成した作品の評価ができ、修正してより良い作品にできる。			操作ができる。		操作ができない。	
数式処理システムで式の変形ができる。	特別研究などに応用できる。			簡単な数学計算ができる。		数式処理システムが操作できない。	
数値処理システムでシミュレーションが使用できる。	特別研究などに応用できる。			簡単な数学計算ができる。		数値処理システムが操作できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要	・ 3D-CADを実際に用いて、演習形式でCAD・CAE・CAMの概要を修得する。 ・ 数値処理ソフトと数式処理ソフトを実際に用いて、それぞれでできることを修得する。						
授業の進め方・方法	・ 材料力学、微分方程式の数値解法について概略を説明する。 ・ 講義中に課題を提出し、演習形式で技術と知識を習得する。						
注意点	・ 1 単位当たり 30 時間の自学自習を必要とする。 ・ 講義に用いるソフトウェアは、フリーソフトを用いる予定である（登録が必要なものがある）。 ・ パソコンを持っているならば、各自でもインストールして十分使えるようになることが望ましい。持っていない場合は、PC室で十分練習すること。 ・ 使用予定ソフトウェア 3D-CAD：Autodesk社 Fusion360 数値計算システム：Scilab 数式処理システム：Wolfram Alpha"						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、および、3DCADについて		授業の進め方と採点の方法について理解する。		
		2週	CADを用いた機械設計		3DCADを用いて簡単な機械設計ができるようになる。		
		3週	CADソフトウェアの使用方法		3DCADが使える		
		4週	パーツの作成		パーツを作成できる。		
		5週	アッセンブリ		アッセンブリを作成できる。		
		6週	2D図面の作成		3Dモデルから2D図面を作成できる。		
		7週	材料力学の説明		応力、安全率について理解する。		
		8週	CAEを用いた構造解析		3DCAD作った構造物に対してCAEで構造解析を行うことができる。		
	4thQ	9週	クレーンの設計		安全率を満たす構造物を設計できる。		
		10週	CAMの基本操作		3DCAD作った構造物をNCで作成するためのGコードを作ることができる。		
		11週	ネームプレート作成		課題に沿ってCAMを用いてGコードの作成ができる。		
		12週	微分方程式の数値解法概論		微分方程式の数値解法について説明できる。		
		13週	Scilabの使い方とロボット運動学シミュレーション		Scilabが使える。簡単なロボットの運動学のシミュレーションができる。		
		14週	ロボットアームの制御シミュレーション		簡単な制御系のシミュレーションができる。		
		15週	数式処理システムを用いた技術計算		数式処理システムを用いて簡単な数式処理ができる		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	40	0	40
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	60	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0