

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	CAM / CAE	
科目基礎情報						
科目番号	0172	科目区分	専門 / 選択必修			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科	対象学年	3			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材	オリジナルの資料					
担当教員	野波 諒太					
到達目標						
1. CAEを用いた解析が行えること。 2. CAE解析を使用して適切な製品設計が行えること。 3. 3DCADデータからCAMデータを完成させる。						
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			
評価項目1	CAEによる構造解析を適切に設定し妥当な解析結果を出すことができる。	CAEによる構造解析を設定し解析結果を出すことができる。	CAEによる構造解析を設定できず解析結果を出すことができない。			
評価項目2	CAEによる構造解析の結果を用いて適切な製品設計を行うことができる。	CAEによる構造解析の結果を用いて製品設計を行うことができる。	CAEによる構造解析の結果を用いて製品設計を行うことができない。			
評価項目3	CADデータから適切なCAMデータを作成することができる。	CADデータからCAMデータを作成することができる。	CADデータからCAMデータを作成することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	近年、製造業の設計・開発においてもデジタル化が進んでおりCAEやCAMが積極的に利用されるようになってきている。そこで、本授業ではCAEとCAMの基礎的な使用方法とその応用方法について学ぶ。そのために、3DCADソフトを用いてCAE解析の方法とそれを用いた設計方法を習得し、さらにCAMデータを作成し実際に3軸マシニングにより加工を行う。					
授業の進め方・方法	3DCADソフトを使用してCAE解析の方法について学ぶ、さらにCAE解析を用いて現行の製品をより良くするための設計を行う。 次に自作したCADデータを3軸マシニングで実際に加工するためのCAMデータの作成方法について学ぶ。 【新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】					
注意点	CAM/CAEは製品の設計・開発の基礎的な内容を実践的に学ぶものである。企業においてCAM/CAEは常用的に使用されているためこの授業を通してしっかりと知識と技術を習得し今後活かしてもらいたい。この授業では自身での作業が多くあるため不明な点は質問をする等積極的に取り組み知識と技術を習得して欲しい。ただし、新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性がある。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input checked="" type="checkbox"/> 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	CAE解析の基礎	CAE解析の基礎的な内容を理解する。		
		2週	CAE解析の基礎	CAE解析の基礎的な内容を理解する。		
		3週	CAE解析の実践	3DCADソフトを用いて解析を行い操作方法と解析結果の評価方法を理解する。		
		4週	CAE解析の実践	3DCADソフトを用いて解析を行い操作方法と解析結果の評価方法を理解する。		
		5週	CAE解析の実践	3DCADソフトを用いて解析を行い操作方法と解析結果の評価方法を理解する。		
		6週	CAE解析の実践	3DCADソフトを用いて解析を行い操作方法と解析結果の評価方法を理解する。		
		7週	CAE解析の利用した設計	CAE解析を用いた製品設計の方法を理解する。		
		8週	CAE解析の利用した設計	CAE解析を用いた製品設計の方法を理解する。		
	4thQ	9週	CAE解析の利用した設計	CAE解析を用いた製品設計の方法を理解する。		
		10週	CAE解析の利用した設計	CAE解析を用いた製品設計の方法を理解する。		
		11週	CAMデータの作成	3DCADのデータからCAMデータを作成する方法を理解する。		
		12週	CAMデータの作成	3DCADのデータからCAMデータを作成する方法を理解する。		
		13週	CAMデータの作成	3DCADのデータからCAMデータを作成する方法を理解する。		
		14週	CAMデータの作成	3DCADのデータからCAMデータを作成する方法を理解する。		
		15週	3軸マシニングによる加工	作成したCAMデータで3軸マシニングにより実際に加工を行う方法を理解する。		
		16週	3軸マシニングによる加工	作成したCAMデータで3軸マシニングにより実際に加工を行う方法を理解する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	5	
		機械設計	許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	4		

			力学	力は、大きさ、向き、作用する点によって表されることを理解し、適用できる。	3	
			力学	一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。	3	
			力学	一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。	3	
			力学	力のモーメントの意味を理解し、計算できる。	3	
			力学	偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる。	2	
			力学	着重点が異なる力のつりあい条件を説明できる。	4	
			力学	荷重が作用した時の材料の変形を説明できる。	5	
			力学	応力とひずみを説明できる。	4	
			力学	フックの法則を理解し、弾性係数を説明できる。	4	
			力学	許容応力と安全率を説明できる。	5	
			力学	両端固定棒や組合せ棒などの不静定問題について、応力を計算できる。	3	

評価割合

	演習	課題	態度				合計
総合評価割合	30	40	30	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	40	30	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0