

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	CAD・CAE	
科目基礎情報						
科目番号	0179		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		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	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	篠原 主勲 著,SOLIDWORKSによるCAE教室,コロナ社					
担当教員	伊勢 大成					
到達目標						
(1) 3次元CADを利用して、簡単な3次元モデリングができる。 (2) 3次元CADで作成した簡単なモデルについて応力解析などから評価ができ、図面の修正が行える。						
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(可)		
評価項目1		3D-CADを用いて構成図に基づいた機械モデルを作成し、CAEによる評価からモデルの修正ができる	3D-CADを用いて複数の部品で構成された機械モデルを作成できる	3D-CADを用いて汎用部品のモデル作成ができる		
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3						
教育方法等						
概要	3D-CADを用いて簡単な構造モデリングを作成し、CAEにより強度解析や、振動解析、熱伝導解析を行い、その結果を評価できるようにすることによって、3D-CAD・CAEの有用性を理解する。					
授業の進め方・方法	最初に3回程度の3D-CADやCAEの基礎となるモデリングや有限要素法の講義を行い、以降は具体的な3D-CAD・CAEソフト(SolidWorks)を利用して教科書の例題に従って演習中心に進めることでCAEの具体的なイメージが理解できるようにする。					
注意点	学習教育目標: 本科(準学士課程): RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎) 関連科目: 機械工作実習Ⅰ・Ⅱ, 機械製図, 機械設計製図Ⅰ・Ⅱ, 熱力学, 材料力学Ⅰ・Ⅱ 評価方法: 演習課題(レポート)90%, 受講態度10%として評価する。 評価基準: 学年成績60点以上を合格とする					
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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input 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		
前期	1stQ	1週	授業概要, シラバスの説明, CAD・CAE概要			
		2週	CADの手順, 治具設計(1)	3D-CAD solidworksについての操作手順を行える		
		3週	治具設計(2)	モデリング, アセンブリを作成できる		
		4週	静解析(1)	有限要素法の説明ができる		
		5週	静解析(2)	円柱の引張り(線形静解析)、応力解析と理論値の比較ができる		
		6週	静解析(3)	円柱の引張り(非線形静解析)、応力解析と理論値の比較ができる		
		7週	静解析(4)	円柱のねじり(線形静解析)、応力解析と理論値の比較ができる		
		8週	中間まとめ	CAEの強度解析の理論と操作手順, 結果を文章で説明できる		
	2ndQ	9週	振動解析(1)	1自由度系の過渡応答の解析値と理論値の比較ができる		
		10週	振動解析(2)	1自由度系の周波数応答の解析値と理論値の比較ができる		
		11週	熱伝導解析(1)	平板の熱伝導解析(定常解析)ができる		
		12週	熱伝導解析(2)	多層平板の熱応力解析(非定常解析)ができる		
		13週	総合演習(1)	複数の解析条件を用いて製品設計を評価できる		
		14週	総合演習(2)	複数の解析条件を用いて製品設計を評価できる		
		15週	学習のまとめ(未提出課題の最終提出)	CAEの振動・熱解析の理論と操作手順, 結果を文章で説明できる		
		16週				
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。	4	
評価割合						
	試験	レポート	授業態度	0		合計
総合評価割合	0	90	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	90	10	0	0	100