

福井工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	CAD・CAE		
科目基礎情報								
科目番号	0133			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	金沢大学設計教育グループ著, 「3次元C A D・C A E・C A Mを活用した創造的な機械設計」, 日刊工業							
担当教員	千徳 英介							
到達目標								
(1) 3次元C A Dを利用して、簡単な3次元モデリングができる。 (2) C A Eを利用して、3次元C A Dで作成した簡単なモデルの応力解析, 固有値解析, 熱伝導解析ができる。								
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		3 D-CADを用いてモデルを作成し, CAEによる各種解析を工学現象に応用し, 結果を評価できる		3 D-CADを用いてモデルを作成し, CAEによる各種解析を行い, 結果を評価できる		3 D-CADを用いてモデルを作成し, CAEによる各種解析を行える		
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	3 D-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, 3 D-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3 D-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3 D-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: 2回の定期試験の平均を70%, 演習課題20%, 受講態度10%として評価する。 評価基準: 学年成績 6 0 点以上を合格とする							
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	CAEの理論		有限要素法の基礎 (応力, 固有値, 熱伝導解析) を理解できる			
		3週	CAEの手順		有限要素法の手順 (モデリング, 材料設定, 要素分割, 拘束条件, 荷重設定) を理解できる			
		4週	静解析(1)		円孔付き平板モデリングの応力解析と理論値を比較できる			
		5週	静解析(2)		要素, 拘束, 荷重条件変更による比較を行える			
		6週	静解析(3)		ブラケットのモデリングができる			
		7週	静解析(4)		ブラケットの応力解析ができる			
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	振動解析(1)		はり構造の固有振動解析(両端自由)と理論値を比較できる			
		10週	振動解析(2)		はり構造の固有振動解析(片端固定)と理論値を比較できる			
		11週	熱伝導解析(1)		はり構造の熱伝導解析 (定常解析) ができる			
		12週	熱伝導解析(2)		はり構造の熱伝導解析 (非定常解析) ができる			
		13週	CAD・CAE応用演習(1)		各種の解析方法を実際の工学現象に応用できる			
		14週	CAD・CAE応用演習(2)		各種の解析方法をより高度な工学現象に応用できる			
		15週	学習のまとめ					
		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	70	20	10	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	20	10	0	0	0	100	