

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	CAD/CAM工学
科目基礎情報					
科目番号	0142		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	電気制御システム工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	機械製図 (実教出版), 新機械工作 (実教出版)				
担当教員	井澤 正樹				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 力学解析を踏まえた機械設計ができる。 機械加工における加工条件を踏まえたCAMが理解できる。 設計工程における3次元CADの役割とCAEの使い方が理解できる。 					
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		
評価項目1	力学解析を踏まえた優れた機械設計ができる。	力学解析を踏まえた機械設計ができる。	力学解析を踏まえた機械設計ができない。		
評価項目2	加工条件を踏まえた優れたCAMが理解できる。	加工条件を踏まえたCAMが理解できる。	加工条件を踏まえたCAMが理解できない。		
評価項目3	発展的な3次元CADの役割とCAEの使い方が理解できる。	3次元CADの役割とCAEの使い方が理解できる。	3次元CADの役割とCAEの使い方が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e) ディプロマポリシー 1					
教育方法等					
概要	この科目では、担当教員の企業での設計業務の経験を生かして、機械設計の基礎知識を習得する。パンタグラフ形ねじ式ジャッキについて設計の手順を理解しながら主要部品の強度計算を行い、またCADでの作図からCAMへの連携、CADによるモデリングからのCAEへの連携について、用途や利点を理解する。				
授業の進め方・方法	この科目は教員単独で講義および演習形式で行う。				
注意点	設計プロセスにおいて、材料力学や工業力学の知識が必要です。学んだことを復習しておくこと。また設計製図 I, II で修得したCADの知識が必要である。 なお授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合があります。				
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	授業の進め方、課題の説明および概念設計	パンタグラフ形ねじ式ジャッキの設計	
		2週	課題のモデル化、力学解析	課題をモデル化し、力学解析に必要な項目を把握できる。	
		3週	課題の強度計算 (1)	力の釣り合いより、各部材に働く力を求められる。	
		4週	課題の強度計算 (2)	力の釣り合いより、強度計算を行える。	
		5週	課題の設計書作成	設計書を作成できる。	
		6週	CADからCAMへの連携 (1)	2次元CADによる製図ができる。DXFが理解できる。	
		7週	CADからCAMへの連携 (2)	Gコードの概要が理解ができる。	
	8週	CADからCAMへの連携 (3)	Gコードによる工具経路について理解できる。		
	4thQ	9週	CADからCAMへの連携 (4)	Gコードによる工具経路について、要求事項が理解できる。	
		10週	CADからCAMへの連携 (5)	CAMにおいて付加される情報について理解できる。	
		11週	CAEによる設計フロー (1)	3次元CADでモデリングができる。	
		12週	CAEによる設計フロー (2)	モデルの力学解析において、設定事項が把握できる。	
		13週	CAEによる設計フロー (3)	モデルの力学解析において、結果の確認と解析ができる。	
		14週	CAEによる設計フロー (4)	モデルの解析結果を比較して、改善点の評価ができる。	
		15週	CAEによる設計フロー (5)	設計フローにおけるCAEの長所と短所が理解できる。	
16週		期末試験			
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
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	4	
			公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	4	
			要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	4	
			課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	4	
			提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	4	
			経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	4	
評価割合					

	試験	課題	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0