

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	3次元設計製図(1107)	
科目基礎情報							
科目番号	5M22			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	産業システム工学科機械システムデザインコース			対象学年	5		
開設期	春学期(1st-Q),夏学期(2nd-Q),秋学期(3rd-Q)			週時間数	1st-Q:2 2nd-Q:4 3rd-Q:2		
教科書/教材	教員作成プリント						
担当教員	村山 和裕						
到達目標							
(1)安全に動作し、かつ製作・組立が可能な作品を設計すること。 (2)自分なりの工夫が織り込まれていること。 (3)機構解析機能により、設計した装置が与えられた動作条件を満たしていることを示すこと。 (4)機構解析機能も含めて、3次元CADソフトを使いこなせること。							
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	安全に動作し、かつ製作・組立が容易な作品が設計できる。			安全に動作し、かつ製作・組立が可能な作品が設計できる。		安全に動作し、かつ製作・組立が可能な作品が設計できない。	
評価項目2	独創的な工夫が織り込まれている。			自分なりの工夫が織り込まれている。		自分なりの工夫が織り込まれていない。	
評価項目3	機構解析機能により、設計した装置が与えられた動作条件を満たしていることを示すことができる。			機構解析機能により、設計した装置が与えられた動作条件を概ね満たしていることを示すことができる。		機構解析機能により、設計した装置が与えられた動作条件を満たしていることを示すことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP3 ◎							
教育方法等							
概要	【開講学期】春学期週2時間、夏学期週4時間、秋学期週2時間 産業界においては近年、開発期間の短縮と試作経費の削減を図る目的で2次元CADから3次元CADへの移行が急速に進められている。したがって産業界において今後の「ものづくり」の中核を担う技術者として、3次元CADをものづくりの道具として駆使できる人材が求められている。本科目では4年次のCADⅡで利用法を学んだ3次元CADソフトを活用して、創造的な設計・製図演習に取り組むことで、産業界のニーズに適応した高度なものづくり能力とデザイン能力を身につけることを目的とする。 ※実務との関係 この科目は、自動車会社でエンジン設計業務を経験した教員が、その経験を活かし、機構設計について実習形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	まず、SolidWorksに付随した機構解析ソフトの使い方を学ぶ。その上で、与えられた条件を満足する装置を設計し、機構解析機能を用いたシミュレーションを行う。最後に、完成した装置についてのプレゼンテーションを行い、報告書を提出する。						
注意点	機構解析機能の使い方を学ぶ際は、適宜メモを取るようにすること。課題設計については、計画的に作業を進め、与えられた期間内に図面等を提出すること。 成績は、課題への取り組み50%、機構の完成度、製作の容易さ、独創性、発表や動作説明書の出来映え等50%の割合で評価する。総合評価は100点満点とし、60点以上を合格とする。						
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		
前期	1stQ	1週	機構解析機能の使い方		CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。		
		2週	機構解析機能の使い方		CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。		
		3週	機構解析機能の使い方		CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。		
		4週	機構解析機能の使い方		CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。		
		5週	機構解析機能の使い方		CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。		
		6週	課題設計		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。		
		7週	課題設計		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。		
		8週	課題設計		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。		
	2ndQ	9週	課題設計		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。		
		10週	課題設計		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。		
		11週	課題設計		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。		
		12週	課題設計		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。		

		13週	課題設計	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。
		14週	課題設計	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。
		15週	課題設計	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。
		16週		
後期	3rdQ	1週	課題設計	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。
		2週	課題設計	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。
		3週	プレゼンテーションの準備	目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。
		4週	プレゼンテーションの準備	目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。
		5週	プレゼンテーションの準備	目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。
		6週	プレゼンテーション	目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。
		7週	レポート作成	目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。
		8週	レポート作成	目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。

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。	4	前1
				歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	4	前5,後1
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	前6,後2
	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	総合的な学習経験と創造的思考力	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。	3	前6,後8

評価割合

	課題への取り組み方	設計作品、発表等の出来映え	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0