

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	創造デザイン演習 A II	
科目基礎情報							
科目番号	0128			科目区分	専門 / 必修		
授業形態				単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生産デザイン工学科 (機械創造システムコース)			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	配布プリント他						
担当教員	内田 武,小清水 孝夫,種 健,鎌田 慶宣,池部 怜						
到達目標							
1. 自分の考えをミーティングやプレゼンテーションで他者に伝えることができる。 2. アイデアを具現化するための構造や機構を構想し、3次元CADを使って設計することができる。 3. プロジェクトを計画的に遂行し、進捗および実施結果を報告することができる。							
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	
評価項目1	自分の考えをミーティングやプレゼンテーションで他者に分かり易く伝えることができる。			自分の考えをミーティングやプレゼンテーションで他者に伝えることができる。		自分の考えをミーティングやプレゼンテーションで他者に伝えることができない。	
評価項目2	アイデアを具現化するための構造や機構を構想し、3次元CADを使って詳細設計することができる。			アイデアを具現化するための構造や機構を構想し、3次元CADを使って基本設計することができる。		アイデアを具現化するための構造や機構を構想し、3次元CADを使って設計することができない。	
評価項目3	プロジェクトを率先して遂行し、進捗および実施結果を詳細に報告することができる。			プロジェクトを遂行し、進捗および実施結果を報告することができる。		プロジェクトを計画的に遂行し、進捗および実施結果を報告することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C① 実験や実習を通じて、問題解決の実践的な経験を積む。 学習・教育到達度目標 C④ 実験や実習について、方法・結果・考察をまとめ、報告できる。 学習・教育到達度目標 D① 専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を統合し、活用できる。 学習・教育到達度目標 D② 工学知識や技術を用いて、課題解決のための調査や実験を計画し、遂行できる。 学習・教育到達度目標 D③ 工学知識や技術を用いて、課題解決のための結果の整理・分析・考察・報告ができる。 学習・教育到達度目標 G① 健やかな心身を持ち、社会性、協調性を身に付ける。 JABEE SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。 JABEE SC④ 実験や実習について、方法・結果・考察を的確にまとめ、報告できる。 JABEE SD① 専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。 JABEE SD③ 要求された課題に対して幅広い視野で問題点を把握し、その解決方法を提案できる。 JABEE SD④ 工学知識や技術を統合し、課題解決のための調査や実験を自発的に計画し、遂行できる。 JABEE SD⑤ 工学知識や技術を統合し、課題解決のための結果の整理・分析・考察・報告ができる。 JABEE SG① メンバーとして、自己のなすべき行動を判断し実行できる。 JABEE SG② リーダーとして、他者の取るべき行動を判断し、適切に行動させるように働きかけることができる。							
教育方法等							
概要	新しい機械(装置)をつくりだすためには、要求される性能や機械の目的(機能)を明確にし、それらを実現するために、学んだことを応用したり、機能や構造を考案する創造性が要求される。さらに、機械工学の基礎知識を生かして、アイデアを具現化することが必要である。本授業では、与えられた課題を基に、グループごとにアイデアの創出からCADを用いた製作図の作成までを行う。 この科目は、企業で自動車の開発を担当していた教員(鎌田教員)が、企業実務での経験を活かして、アイデア発想、企画構想の段階から実際に物を製作できる詳細設計の段階までの設計手法について、演習・講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	班でアイデアを創出し、基本設計を行い、3次元CADで図面化する。プレゼンテーションと報告書を作成する。						
注意点							
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		
後期	3rdQ	1週	シラバス、「設計」とは？ ロボットの企画・構想(1)		「(創造)設計」演習、役割の決定 プロジェクトの説明、ロボット企画開始		
		2週	ロボットの企画・構想(2)		駆動/機構/構造ユニットの企画構想		
		3週	ロボットの企画・構想(3)		ロボット全体の企画構想		
		4週	企画発表		企画発表用PPT資料作成		
		5週	駆動ユニットCAD(1)		駆動ユニットと部品の製作図を描くことができる。		
		6週	駆動ユニットCAD(2)		駆動ユニットと部品の製作図を描くことができる。		
		7週	駆動ユニットCAD(3)		駆動ユニットと部品の製作図を描くことができる。		
		8週	駆動ユニットCAD(4)		駆動ユニットと部品の製作図を完成させる。		
	4thQ	9週	機構/構造ユニットCAD(1)		機構/構造ユニットと部品の製作図を描くことができる。		
		10週	機構/構造ユニットCAD(2)		機構/構造ユニットと部品の製作図を描くことができる。		
		11週	機構/構造ユニットCAD(3)		機構/構造ユニットと部品の製作図を描くことができる。		
		12週	機構/構造ユニットCAD(4)		機構/構造ユニットと部品の製作図を描くことができる。		
		13週	機構/構造ユニットCAD(5)		機構/構造ユニットと部品の製作図を描くことができる。		
		14週	ロボット全体CAD(1)		ロボット全体の製作図を描くことができる。		

		15週	ロボット全体CAD(2)		ロボット全体の製作図を完成させる。	
		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	図面の役割と種類を適用できる。	4	後15
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	後3
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	後15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	後4
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	後3
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後3
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	後3
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	後3,後15
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	後3
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	後3
				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	後4
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	後1
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	後1
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	後3,後4
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	後15
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	後15
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	後15
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後15
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	後15
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	後15
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	後15
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	後15
	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	後3
				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。	3	後3
				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。	3	後1
評価割合						
	報告書	発表	図面	合計		
総合評価割合	30	20	50	100		
基礎的能力	0	0	0	0		
専門的能力	30	20	50	100		
分野横断的能力	0	0	0	0		