

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	創造ロボット演習 A	
科目基礎情報							
科目番号	0134			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（知能ロボットシステムコース）			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材							
担当教員	松尾 貴之,富永 歩						
到達目標							
・ PDCAサイクルについて理解できる ・ 課題を解決するための機構・構造を検討できる。 ・ 必要なトルクを計算でき、それを実現するために必要な減速歯車機構を検討できる ・ 構成する部品の強度計算ができる ・ 機構・構造に応じた製図ができる ・ チームワークを発揮して作業ができる							
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	
PDCAサイクルについて理解できる。	PDCAサイクルを回し、アイデアを最適化できる。			P(プラン)・D(ドゥ)・C(Check)・A(Action)の意味を理解し、サイクルを回すことができる。		PDCAサイクルの意味が理解できない	
課題を解決するための機構・構造を検討できる	課題を解決するためのアイデアを提案し、他のメンバーを意見も取り込むことができる。			課題を解決するためのアイデアを提案できる。		アイデアを提案できない。	
必要なトルクを計算でき、それを実現するために必要な減速歯車機構を検討できる	機械力学、力学などの知識に基づき必要トルクの計算ができ、必要な減速歯車機構を組み立てやすさも踏まえて検討できる。			機械力学、力学などの知識に基づき必要トルクの計算ができ、必要な減速歯車機構を検討できる。		機械力学、力学などの基礎を理解していない。	
構成する部品の強度計算ができる	各部品単体の強度計算ができ、部品が組み合わさった時の強度についても検討できる。			材料力学の知識に基づき各部品単体の強度計算ができる。		材料力学の基礎を理解していない。	
機構・構造に応じた製図ができる	正しい製図方法により図面を書くことができ、精度についても検討できる。			正しい製図方法により図面を書くことができる。		正しい製図方法を理解できていない。	
チームワークを発揮して作業ができる。	自分の役割を把握して全力を尽くすことができ、リーダーシップをとることができる			自分の役割を把握して全力を尽くすことができる		自分の与えられた作業を全う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 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 学習・教育到達度目標 C 専門工学基礎知識の上に実践的技術を学んだ技術者 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 G② 社会人として、技術者として必要な素養、一般常識や礼儀、マナーについて考えることができる。							
教育方法等							
概要	荷物搬送ロボットを各チームごとに開発する。機械力学、材料力学などの座学の知識を応用してアイデアを具現化する。						
授業の進め方・方法	8～10班にチームを編成してチームごとに作業をすすめる。適宜、3DCADなどを用いながらアイデアを具現化し、手書きにより製図する。最後に自分たちのアイデアを発表して意見を集約し、創造ロボット演習Bでの加工作業につなげる。						
注意点	・ 製図道具を持参すること ・ 材料力学。機械力学に関する参考書・教科書を持参すること						
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	ガイダンス・グループ分け		ガイダンスによりアイデアの出し方・PDCAサイクルの回し方が理解できる。		
		2週	構想・ラフスケッチ		課題を解決するためのプラン(P)を立てることができ、いくつかのアイデアを提案 (D) することができる		
		3週	構想・ラフスケッチ		複数のアイデアを集約し、材料力学、機械力学などの観点から実現可能性を検証 (C) できる。		
		4週	設計概略作成		ラフスケッチに基づいて論理的に部品の寸法を定める事ができる。		
		5週	設計概略作成		ラフスケッチに基づいて論理的に部品の寸法を定める事ができる。		
		6週	強度計算・トルク計算及歯車減速機構検討		部品の強度計算ができる。必要トルクの計算ができ、適切な歯車減速機構を検討できる。		
		7週	強度計算・トルク計算及歯車減速機構検討		部品の強度計算ができる。必要トルクの計算ができ、適切な歯車減速機構を検討できる。		
		8週	レポート整理		作業を振り返り、まとめることができる。		
	4thQ	9週	組立図(ロボット全体の投影図)		班のメンバーで協力して組立図 (ロボット全体の投影図) を製図できる。		

		10週	組立図(ロボット全体の投影図)	班のメンバーで協力して組立図（ロボット全体の投影図）を製図できる。
		11週	組立図(ロボット全体の投影図)	班のメンバーで協力して組立図（ロボット全体の投影図）を製図できる。
		12週	部品設計図制作	ロボットを構成する部品の図面を製図できる。
		13週	部品設計図制作	ロボットを構成する部品の図面を製図できる。
		14週	部品設計図制作	ロボットを構成する部品の図面を製図できる。
		15週	発表会・報告書作成	・班のメンバーで協力して発表することができる。 ・各自で自分たちのアイデアや班の中でどのような作業を担当したかなどを報告書としてまとめることができる。
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	演習・レポート	発表	相互評価	合計
総合評価割合	50	40	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	40	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0