

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気電子工学実験ⅠA	
科目基礎情報							
科目番号	73147			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気・電子システム工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	実験指導書（配付プリント）						
担当教員	犬塚 勝美,野中 俊宏,及川 大						
到達目標							
(ア)電子回路製作技術やそれに関する工具の使い方を習得できる。 (イ)複数の機構で一つの動作に組む思考（システムの思考）が養成できる。 (ウ)チームメートとコミュニケーションをとりながら製作を進めることができ、製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。							
ルーブリック							
	最低限の到達レベルの目安(優)			最低限の到達レベルの目安(良)		最低限の到達レベルの目安(不可)	
評価項目（ア）	電子回路製作技術やそれに関する工具の使い方を習得でき、安全を考慮しながら使用できる。			電子回路製作技術やそれに関する工具の使い方を習得できる。		電子回路製作技術やそれに関する工具の使い方を習得できない。	
評価項目（イ）	複数の機構で一つの動作に組む思考（システムの思考）が養成でき、応用できる。			複数の機構で一つの動作に組む思考（システムの思考）が養成できる。		複数の機構で一つの動作に組む思考（システムの思考）が養成できない。	
評価項目（ウ）	チームメートとコミュニケーションをこまめにとり、計画通りに製作を進めることができる。			チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
本校教育目標 ② 基礎学力 本校教育目標 ③ 問題解決能力 本校教育目標 ④ コミュニケーション能力							
教育方法等							
概要	現在の高度技術を用いた製品は異分野の技術が有機的に結合して一つの製品として成り立っている。それは電気工学の中でも同様のことであり、本校で学ぶ様々な講義内容（電気回路、電気機器、電子計算機など）を有機的に結合して一つの動作を達成させるシステムの思考が技術者として必要となってきた。それを養成するため、Mindstormsによるロボットを製作し、そのロボットを用いた公開ロボットコンテストを行う。						
授業の進め方・方法							
注意点							
選択必修の種別・旧カリ科目名							
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	
必履修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Mindstormsによるロボット製作：ガイダンスおよびロボット制御回路製作実習		電子回路製作技術やそれに関する工具の使い方を習得できる。		
		2週	Mindstormsによるロボット製作：実践知識の講義・実習		電子回路製作技術やそれに関する工具の使い方を習得できる。		
		3週	Mindstormsによるロボット製作：実践知識の講義・実習		複数の機構で一つの動作に組む思考（システムの思考）が養成できる。		
		4週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。		
		5週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。		
		6週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。		
		7週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。		
		8週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。		
	2ndQ	9週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。		
		10週	Mindstormsによるロボット製作：最終報告会およびレポート作成		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。		
		11週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作		チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。		

		12週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作	チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。
		13週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作	チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。
		14週	Mindstormsによるロボット製作：ロボット製作	チームメートとコミュニケーションをとり、製作を進めることができる。製作上の問題点や改善点を自ら発見し、解決することができる。
		15週	Mindstormsによるロボット製作：最終報告会およびレポート作成	聞き手がわかりやすい発表方法を習得できる。
		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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	
			他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
			日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
			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	
			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	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	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	
			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	
			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	
			収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	
			情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	
			情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	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	
			あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	
			特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	
			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	
			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	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
			結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	
			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	
			自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。	3	
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	
			社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	前14,前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	
			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	
			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	
			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	
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	

				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	
	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	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
				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	
				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	
				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	

評価割合		
	実習報告書	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100