

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子制御総合演習
科目基礎情報						
科目番号	0078			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科			対象学年	4	
開設期	前期			週時間数	4	
教科書/教材	特に指定しない。選択したテーマに関する配布資料を参照すること。					
担当教員	森口 博文,D科 教員					
到達目標						
以下に学習・教育目標を示す。 ①実験計画を立案する能力を身につける。 ②専門分野の基礎知識や技術を駆使し、自主的に実験課題に取り組み、新たな知識・技術の取得ができる能力を身につける。 ③技術課題を実験報告書及び予稿にまとめる能力を身につける。 ④実験を進めていく上で必要とされるコミュニケーション能力を身につける。 ⑤専門分野で必要とされる電気・電子技術、計測・制御技術、回路設計等に関する知識、能力を身につける。 ⑥コンピュータなどの情報機器を使いこなし専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力を身につける。 岐阜高専ディプロマポリシー: (A),(D)および(E)						
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		実験計画を立案する能力が（想定されるレベルの8割以上）身につけていること。		実験計画を立案する能力が（想定されるレベルの6割以上）身につけていること。		実験計画を立案する能力が（想定されるレベルの6割未満しか）身につけていない。
評価項目2		専門分野の基礎知識や技術を駆使し、自主的に課題に取り組み、新たな知識・技術の取得ができる能力が（想定されるレベルの8割以上）身につけていること。		専門分野の基礎知識や技術を駆使し、自主的に課題に取り組み、新たな知識・技術の取得ができる能力が（想定されるレベルの6割以上）身につけていること。		専門分野の基礎知識や技術を駆使し、自主的に課題に取り組み、新たな知識・技術の取得ができる能力が（想定されるレベルの6割未満しか）身につけていない。
評価項目3		技術課題を報告書および決められた書式の予稿にまとめる能力が（想定されるレベルの8割以上）身につけていること。		技術課題を報告書および決められた書式の予稿にまとめる能力が（想定されるレベルの6割以上）身につけていること。		技術課題を報告書および決められた書式の予稿にまとめる能力が（想定されるレベルの6割未満しか）身につけていない。
評価項目4		実験を進めていく上で必要とされるコミュニケーション能力が（想定されるレベルの8割以上）身につけていること。		実験を進めていく上で必要とされるコミュニケーション能力が（想定されるレベルの6割以上）身につけていること。		実験を進めていく上で必要とされるコミュニケーション能力が（想定されるレベルの6割未満しか）身につけていない。
評価項目5		専門分野で必要とされる電気・電子技術、計測・制御技術、回路設計等に関する知識、能力が（想定されるレベルの8割以上）身につけていること。		専門分野で必要とされる電気・電子技術、計測・制御技術、回路設計等に関する知識、能力が（想定されるレベルの6割以上）身につけていること。		専門分野で必要とされる電気・電子技術、計測・制御技術、回路設計等に関する知識、能力が（想定されるレベルの6割未満しか）身につけていない。
評価項目6		コンピュータなどの情報機器を使いこなし、専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力が（想定されるレベルの8割以上）身につけていること。		コンピュータなどの情報機器を使いこなし、専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力が（想定されるレベルの6割以上）身につけていること。		コンピュータなどの情報機器を使いこなし、専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力が（想定されるレベルの6割未満しか）身につけていない。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	3～4年次に習得した電気、電子、機械、計測・制御、情報処理（プログラミング）に亘る分野の総合実験に取り組むことで、専門分野で必要とされる基礎知識・技術を高め、より高度な電子制御分野への応用・展開ができる能力を習得する。					
授業の進め方・方法	学生は以下に示す3グループに分けられた7の実験テーマから2テーマを選択し、担当教員の指導のもとで実験・実習を行う。 (1)ロボット制御コース ・5自由度マニピュレータの制御 ・車輪型移動ロボットのモデル化と走行制御 (2)情報制御コース ・カメラ画像での深層学習によるアームロボット制御 ・小型移動ロボットによるロボット制御と環境計測 (3)基盤情報コース ・レーザーによる精密計測とデータ評価 ・微分方程式のP Cによる数値計算 ・GNSSを用いた高精度位置決定 （事前準備の学習）各指導教員の指示に従って予習をしておくこと 英語導入計画：なし					
注意点	ただし実験テーマは、同一グループから2テーマを選択する事はできない。1テーマについて7回（7週間）に亘って実験・実習を行う長時間をかけた総合実験であるため、実験内容をよく理解した上で、専門分野の基礎知識・技術を駆使し、自主的に新たな知識・技術を学びながら計画性をもって実験・実習を進めること。 授業の内容を確実に身につけるために、復習および考察が必須である 成績評価、進級及び卒業に関する内規 第19条4項（別表1）に該当する科目					
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	選択したテーマ1の実験・実習（ALのレベルC）		担当教員の指導のもとで実験・実習を行う	
		2週	選択したテーマ1の実験・実習（ALのレベルC）		担当教員の指導のもとで実験・実習を行う	
		3週	選択したテーマ1の実験・実習（ALのレベルC）		担当教員の指導のもとで実験・実習を行う	

		4週	選択したテーマ1の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		5週	選択したテーマ1の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		6週	選択したテーマ1の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		7週	選択したテーマ1の実験・実習、 第7回目以降に口頭試問（第1回）を実施（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		8週	選択したテーマ2の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う 1～8回の内容をレポートなどにまとめ、期日までに提出
	2ndQ	9週	選択したテーマ2の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		10週	選択したテーマ2の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		11週	選択したテーマ2の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		12週	選択したテーマ2の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		13週	選択したテーマ2の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		14週	選択したテーマ2の実験・実習（ALのレベルC）	担当教員の指導のもとで実験・実習を行う
		15週	レポート作成、口頭試問（第2回）、フォローアップ （達成度評価シートの作成など）（ALのレベルC）	実験テーマ2に対するレポートの作成及び口頭試問により各テーマの習熟度を学生自身で確認する。 9～15回の内容をレポートなどにまとめ、期日までに提出
		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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	4	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	4	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	4	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4	
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	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	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	

評価割合

	レポート	取組姿勢等	予稿作成	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100