

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気電子実験 1	
科目基礎情報							
科目番号		130208		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		電子制御工学科		対象学年		2	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		教科書：電気電子実験 1 テキスト 新居浜高専・電子制御工学科編集／参考書：電気基礎1（新訂版） 片岡昭雄 監修（実教出版），基礎電気電子計測 菅野允（コロナ社），入門 ロボット工学 高田洋吾（森北出版），図解でわかる！理工系のためのよい文章の書き方 福地健太郎（翔泳社）					
担当教員		福田 京也,眞鍋 知久					
到達目標							
1. 基本的な電気・電子実験器具が使える 2. 分かりやすい実験報告書が作成できる 3. グループでの実験において、他者と協力して実験に取り組むことができる 4. マイコンを用いた電子機器の制御方法に関する知識を習得する							
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		実験器具の使用法、電気電子部品の基本的特性を理解し、正しく使用することができる		電気・電子実験器具を正しく使用することができる		電気・電子実験器具を正しく使用することができない	
評価項目2		実験結果を客観的に整理・分析し、他者に分かりやすい実験報告書を作成することができる		実験結果とそれに対する検討を実験報告書にまとめることができる		実験結果とそれに対する検討を実験報告書にまとめることができない	
評価項目3		グループ内で役割分担しながら、他者と協力して実験に取り組むことができる		他者と協力して実験に取り組むことができる		他者と協力して実験に取り組むことができない	
評価項目4		マイコンを用いた電子機器の制御方法に関する知識を習得し、適切なプログラムを作成できる		マイコンを用いた電子機器の制御方法に関する知識を習得している		マイコンを用いた電子機器の制御方法に関する知識を習得していない	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B) 問題解決能力 (C)							
教育方法等							
概要		電気基礎・計測工学・ロボット工学基礎などで学習する基礎知識を、グループでの実験を通じて実際に確認して、理解を深める。本実験を通して基本的な電気・電子実験器具の使い方および実験報告書の作成法をマスターする。また、1年生の電子基礎実習で学んだマイコンプログラミングの応用として外部の電子機器の制御実習を行い、ハードウェア/ソフトウェアに関する基礎的な内容を習得する。					
授業の進め方・方法		クラスを半分に分けて、少人数（2～3人）で一つの班を作り、隔週で実験実習を行う。					
注意点		実験には必ず参加し、班員と協力して進めること。具体的な実験スケジュールについてはWebClass等で適宜公開する。ただし、状況によって実験内容なスケジュールの変更を生じる場合があることに留意。					
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「①必修科目」である。							
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	実験ガイダンス				
		2週	テスターを使った抵抗測定（実習）			1,2,3	
		3週	電流計・電圧計を使った抵抗測定（実習）			1,2,3	
		4週	電圧降下法による抵抗の測定（実験）			1,2,3	
		5週	レポート書き方指導と自己添削			2	
		6週	オシロスコープ等の実験機器の使い方（実習）			1,2,3	
		7週	オシロスコープ使い方試験				
		8週	期末試験期間				
	2ndQ	9週	交流に対するコイルの働き（実験）			1,2,3	
		10週	交流に対するコンデンサの働き（実験）			1,2,3	
		11週	RLC直列回路の性質（実習）			1,2,3	
		12週	デジタル回路の基本動作（実験）			1,2,3	
		13週	整流回路1（実験）			1,2,3	
		14週	整流回路2（実験）			1,2,3	
		15週	回路の諸定理（実習）			1,2,3	
		16週	期末試験（実験内容理解度確認試験）				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	Lego 基礎(1)			3,4	
		3週	Lego 基礎(2)			3,4	
		4週	Lego 基礎(3)			3,4	
		5週	Lego 基礎(4) ライントレーサの実装			3,4	

		6週	Lego 基礎 設計	3,4
		7週	Lego 基礎 競技 ライントレーサ	3,4
		8週	Lego 基礎 反省会	2,3
	4thQ	9週	Lego 応用(1)	3,4
		10週	Lego 応用(2)	3,4
		11週	Lego 応用 競技ルール説明	2
		12週	Lego 応用 競技 ロボット設計(1)	3,4
		13週	Lego 応用 競技 ロボット設計(2)	3,4
		14週	Lego 応用 競技 ロボット設計(3)	3,4
		15週	Lego 応用 競技会	3,4
		16週	Lego 応用 競技 反省会	2,3

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	自然科学	物理実験	物理実験	電磁気に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	
				電子・原子に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	3	前2,前3,前4
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	前2,前3,前4
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	前6,前9,前10,前11,前14
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	前1
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	前3,前4,前15
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	前3,前4,前15
				ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	4	前15
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	前15
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	前9,前10,前11
				共振について、実験結果を考察できる。	4	前11
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	前12,前13
				ディジタルICの使用方法を習得する。	4	前12,前13,後3

評価割合

	試験	実験実習報告書	態度		合計
総合評価割合	30	60	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	60	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0