

長野工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子制御工学実験I
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		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	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書：長野工業高等専門学校・電子制御工学科編「電子制御工学実験Ⅰ」参考書：堀田栄喜ほか「電気基礎」実教出版その他(購入物品)：各自学校指定のテストを購入する。作成したテストは、2年次まで授業・実験等で使用する。				
担当教員	中島 隆行,山田 大将				
到達目標					
半田付けができ自作テストが作れ、直流回路における電圧と電流の関係・抵抗接続法・電位と接地を理解し説明でき、磁気による現象を実験・体験することで(D-1)の、電子装置を構成する部品の基本的な使用方法や制御の基本的な事項を報告書としてまとめることで(E-1)の、マイコン内蔵ブロックまたはリレーを用いて目的の動作を行わせることができることで(E-2)の、実験データを表やグラフに、また自分の考えをまとめて報告書に書けることで(F-1)の達成とする。					
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 電気・磁気についての基本事項を理解し説明できる。	テーマを自分で理解し、実験を実施でき、結果を自らの考えで考察できる		テーマを自分で理解したうえで、実験を実施し、結果を説明できる。		テーマを理解できず、実験が実施できない。
評価項目2 課題に対応してアイデアを出し、まとめ上げることができる。	課題を理解し、自らのアイデアを考案し、グループ員と協議しながら、一つにまとめることができる。		自らのアイデアを出し、グループ員へ提案することができる。		課題を理解できず、アイデアがだせない。
評価項目3 実験で得られた結果と自分の考えを整理し、まとめることができる。	実験結果を自分の考えを織り込みながら整理し、構成、表現に工夫を入れ報告書をまとめることができる。		実験結果を自分の考えを添えて、まとめることができる。		報告書をまとめることができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D-1) 学習・教育到達度目標 (E-1) 学習・教育到達度目標 (E-2) 学習・教育到達度目標 (F-1)					
教育方法等					
概要	電子制御工学の基礎科目である電気回路、電磁気学を、「ものづくり(実験実習)」を通して学び、創造力・独創力を身につけ、発揮できるようにする。				
授業の進め方・方法	・授業方法は実験にて実施する。 ・実験終了後に各テーマの報告書を課すので、期限に遅れず提出すること。				
注意点	<成績評価> 実験終了後に提出された各テーマの報告書で成績評価を行う。点数は提出期限を守り、各項目に対して最低限の内容が書いてあれば80点以上とし、提出がない場合は0点とする。他の事項は、電子制御工学科実験実習成績評価法に準ずる。学習・教育目標に対しては、3, 5, 6でD-1(38%)を、7, 8でE-1(14%)を、2または8でE-2(21%)を、4, 5, 6でF-1(27%)を評価する。ここで、1.～8.の数字は、授業計画に記載した授業項目を示す。 <オフィスアワー> 放課後 16:00～17:00、電子制御工学科棟、各教員の居室。この時間以外でも必要に応じて来室してください。 <先修科目・後修科目> 後修科目は電子制御工学実験Ⅱとなる。 <備考> 中学校で習得する電気の知識と1年次の「電気基礎」で習得する知識が必要である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 電子制御工学実験 概論	電子制御工学実験の学び方を理解する。報告書の書き方を理解する。	
		2週	2. ブロックによるロボットの製作と制御(1)	マイコン内蔵ブロックにより、課題ロボットを製作し、目的の動作を行わせる。また、そのロボットについて背説明できる。	
		3週	2. ブロックによるロボットの製作と制御(2)	同上	
		4週	2. ブロックによるロボットの製作と制御(3)	同上	
		5週	2. ブロックによるロボットの製作と制御(4)	同上	
		6週	2. ブロックによるロボットの製作と制御(5)	同上	
		7週	2. ブロックによるロボットの製作と制御(6)	同上	
		8週	3. テスタの製作(1)	半田付け・抵抗の読み方など基本的事項を理解・実践でき、基本的な計器が使うことができる	
	2ndQ	9週	3. テスタの製作(2)	同上	
		10週	3. テスタの製作(3)	同上	
		11週	3. テスタの製作(4)	同上	
		12週	3. テスタの製作(5)	同上	
		13週	3. テスタの製作(6)	同上	
		14週	4. テスタの調整と試験(1)	誤差・誤差率について説明できる。自作テストの精度を評価し、その性能を把握する。	
		15週	4. テスタの調整と試験(2)	同上	
		16週			
後期	3rdQ	1週	4. テスタの調整と試験(3)	同上	
		2週	5. 直流回路に関する実験(1)	直流回路における電圧と電流の関係、抵抗接続法、電位と接地を理解し、説明できる。実験データを表やグラフにまとめ、それに対する考察ができる。	
		3週	5. 直流回路に関する実験(2)	同上	
		4週	5. 直流回路に関する実験(3)	同上	

		5週	6．電気と磁気に関する実験(1)	電気と磁気の関係を経験的に学習し、それらの事柄について説明でき、自分の考えをまとめ報告書に書ける。		
		6週	6．電気と磁気に関する実験(2)	同上		
		7週	6．電気と磁気に関する実験(3)	同上		
		8週	6．電気と磁気に関する実験(4)	同上		
	4thQ	9週	6．電気と磁気に関する実験(5)	同上		
		10週	6．電気と磁気に関する実験(6)	同上		
		11週	7．ラジオの製作(1)	電子機器を構成する部品の基本的な動作と使用法を理解する。		
		12週	7．ラジオの製作(2)	同上		
		13週	8．リレー制御(1)	リレーによるシーケンス制御の基本的な動作と使用法を理解し、説明できる。		
		14週	8．リレー制御(2)	同上		
		15週	まとめ			
		16週				
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	100
配点	0	0	0	100	0	100