

科目名		電子工作実習 2								年度	2024
英語科目名		Higher electricity Experiments 2								学期	後期
学科・学年		電子・電気科 電子工学コース 1 年次		必／選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員		古山伸 野澤秀樹 山本絵美		教員の実務経験		有	実務経験の職種		設計製作エンジニア		
【科目の目的】											
電子工学コースの本質的な理解目標である「電子とは何か」を理解する為に、この科目では「電子機器をどのように生産・製造するのか」をテーマにものづくりを通じ、電子部品・電子回路・実装技術・測定評価について学習する。											
【科目の概要】											
イコライザーアンプなど回路の組立を通じ、電子技術について体験的に学びます。											
【到達目標】											
ものづくりで重要なポイントを把握し、正しく動作する製品を製作、完成できる技術者となることを目標とする。①指示通りに配線されているか。②加工ミスはないか。③はんだ付けおよび配線は丁寧か。動作チェックで動作不良があった場合、不良箇所を見つけ修理をする。											
【授業の注意点】											
工具セットは個人で必ず準備をすること。はんだ付けでの火傷等、怪我には十分注意する。実際の部品の構造など把握したうえで、回路図を確認しながらどの様に接続されるのか自らで考え進めていくことが重要である。実習科目の為、理由の有無に問わず遅刻や欠席は認めない。ただし、授業時数の4分の3以上出席しない者は不合格となる。製作物、参加状況を総合的に判断して評価する。											
評価基準＝ルーブリック											
ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい		レベル3 ふつう		レベル2 あと少し		レベル1 要努力			
到達目標A	製作課題の電子部品、電子回路、実装技術、測定評価を全て理解している。			製作課題の電子部品、電子回路、実装技術、測定評価を知っている。				製作課題の電子部品、電子回路、実装技術、測定評価を理解していない。			
到達目標B	製作課題の製作方法を全て理解している。			製作課題の製作方法を知っている。				製作課題の製作方法を理解していない。			
到達目標C	はんだ付け、配線方法を全て理解して、丁寧に行なっている。			はんだ付け、配線方法を知っている。				はんだ付け、配線方法を理解せず、丁寧に行なっていない。			
到達目標D	測定評価方法を全て理解して、行なっている。			測定評価方法を知っている。				測定評価方法を理解できていない。			
到達目標E	自主的に行動し、製作課題を円滑に進め製作することができる。			製作課題を製作することができる。				製作課題を製作することができない。			
【教科書】											
レジメ・資料を配布する。											
【参考資料】											
【成績の評価方法・評価基準】											
製作課題：50％ 製作課題に対して総合的に評価する。 平常点：50％ 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。											
演習のいずれかを記入。											

科目名		電子工作実習 2				年度	2024
英語表記		Higher electricity Experiments 2				学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容		到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	FM送信機製作①	回路図確認・部品の説明より、部品表作成を完成させる。	1	回路図、部品	回路図、部品の種類を理解する。	3	
			2	部品表作成	部品取り付け位置を確認し、部品表を作成する。		
2	FM送信機製作②	共振回路で使用するコイルの製作および測定を行う。	1	製作内容	製作内容を理解している。	3	
			2	測定内容	各種測定方法、内容を理解している。		
3	FM送信機製作③	回路図を理解し部品配置設計を行い、ユニバーサル基板上に部品の取付を行う	1	部品取り付け	取り付け方法、位置、干渉なく取り付けできている	1	
			2	出来栄え確認	各部品の配置が綺麗に取り付けられている。		
4	FM送信機製作④	回路図を理解し部品配置設計を行い、ユニバーサル基板上に部品の取付を行う	1	部品取り付け	取り付け方法、位置、干渉なく取り付けできている	1	
			2	出来栄え確認	各部品の配置が綺麗に取り付けられている。		
5	FM送信機製作⑤	スペクトルアナライザを使い、動作チェックを行う。	1	測定内容	各種測定方法、内容を理解している。	1	
			2	測定値	測定結果を確認する。		
6	FM送信機製作⑥	FM送信機のとまとめ	1	製作内容	製作内容を理解している。	1	
			2	出来栄え、動作確認	見栄え良く、綺麗にでき、動作する。		
7	イコライザー製作①	イコライザー回路とは何か理解する。	1	工作実習内容	工作実習の内容を理解している。	3	
			2	注意事項	工作実習を始める上での注意事項を理解している。		
8	イコライザー製作②	オペアンプについて理解をする。（特性、ピン配置など）	1	工作実習内容	工作実習の内容を理解している。	3	
			2	注意事項	工作実習を始める上での注意事項を理解している。		
9	イコライザー製作③	部品表作成する、プリント基板の配置について確認を行う。	1	回路図、部品	回路図、部品の種類を理解する。	3	
			2	部品表作成	部品取り付け位置を確認し、部品表を作成する。		
10	イコライザー製作④	回路図よりプリント基板に部品のはんだ付けを行う。	1	実装位置	部品をはんだ付けする位置を理解している。	1	
			2	出来栄え確認	はんだ付け状態、リード成形に問題ない。		
11	イコライザー製作⑤	回路図よりプリント基板に部品のはんだ付けを行う。	1	実装位置	部品をはんだ付けする位置を理解している。	1	
			2	出来栄え確認	はんだ付け状態、リード成形に問題ない。		
12	イコライザー製作⑥	電源回路、信号回路より配線を考えケース加工の設計を行う。	1	部品配置	部品外形を考慮して配置を決める。	1	
			2	取り付け穴位置	取り付ける穴位置を決める。		
13	イコライザー製作⑦	電源回路、信号回路より配線を考えケース加工の設計を行う。	1	部品配置	部品外形を考慮して配置を決める。	1	
			2	取り付け穴位置	取り付ける穴位置を決める。		
14	イコライザー製作⑧	電源回路、信号回路より配線を考えケース加工を行う。	1	部品配置	部品外形を考慮して配置を決める。	1	
			2	取り付け穴加工	取り付ける穴を加工する。		
15	イコライザー製作⑨	イコライザー製作のまとめ	1	製作内容	製作内容を理解している。	1	
			2	出来栄え、動作確認	見栄え良く、綺麗にでき、動作する。		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等