

科目名	電子回路製作実習						年度	2026	
英語科目名	Electronic Circuit Making Training						学期	前期	
学科・学年	電子・電気科 電気工学コース 2年次	必/選	選2	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	古山 伸		教員の実務経験	無	実務経験の職種				

【科目の目的】

増幅回路、発振回路、安定化電源回路等各種電子回路の設計、部品調達、試作、調整、測定、評価を行い、総合的な実践力を養う。

【科目の概要】

増幅回路、発振回路、安定化電源回路等各種電子回路の設計、部品調達、試作、調整、測定、評価を行う。

【到達目標】

製品の仕様を設定し、仕様に基づいた回路を選定する。選定した回路の回路定数を設計し、部品調達する。調達した部品をプリント基板に配置した、プリント基板パターンのアートワークを行う。製作したプリント基板に部品を実装し、電源を与え動作を確認する。正常動作に至るまで前記事項を繰り返し行う。正常動作後、回路の特性を測定し、データをまとめ評価する。以上のように電子回路の設計から製造、調整、検査、測定、評価等の総合力を身につけることが目標である。

【授業の注意点】

この実習は個人単位で行う。授業時間以外にプリントパターンのアートワークを考えたり、部品調達に出かけることもある。原則的に遅刻や欠席は認めない。報告書と完成した製品の提出をもって評価する。

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	各種電子回路の回路図を正しく、丁寧かつ正確に描くことができる。		各種電子回路の回路図を描くことができる。		各種電子回路の回路図を描くことができない。
到達目標 B	回路図をもとに、最適な電子部品を調達することができる。		回路図をもとに、電子部品を調達することができる。		回路図をもとに、電子部品を調達することができない。
到達目標 C	調達した電子部品を用いて扱いやすく綺麗なプリント基板を製作することができる。		調達した電子部品を用いてプリント基板を製作することができる。		調達した電子部品を用いてプリント基板を製作することができない。
到達目標 D	製作した回路を正しく検査、調整、測定することができる。		製作した回路を教員の指導のもと、検査、調整、測定することができる。		製作した回路を検査、調整、測定することができない。
到達目標 E	自ら、電子回路の設計から納品まで総合的にこなすことができる。		教員の指導のもと、電子回路の設計から納品まで行える。		電子回路の設計から納品までの一連の作業が滞る。

【教科書】

レジュメ・資料を配布する。

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

完成した電子回路および報告書を中心に、実習への取り組み方、授業態度等を総合的に判断して評価する。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		電子回路製作実習			年度	2026
英語表記		Electronic Circuit Making Training			学期	前期
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	仕様決定	有用な電子回路となるよう、適切に仕様を決定する。	1 仕様決定	各種電子回路の仕様書を正しく制作する。	3	
2	事前測定	回路設計前に必要な測定があれば準備する。	1 事前測定	測定器を正しく選定し、必要な測定を行う。	3	
3	回路設計	仕様に基づいた回路設計を行う。	1 回路設計	完成した際に、仕様を満たすよう設計する。	3	
4	部品調達	入手できる電子部品を調査し、部品を調達する。	1 部品調達	E12, 24系列や半導体素子等電子部品について理解を深める。	3	
5	手書きアートワーク	調達した電子部品を用いてプリント基板設計する。	1 アートワーク	方眼紙を用い、プリント基板のアートワークを作成する。	3	
6	プリント基板製作	完成したアートワークからプリント基板を製作する。	1 プリント基板製作	手書き転写、エッチング作業を行う。	3	
7	部品実装	完成したプリント基板に部品を実装する。	1 部品実装	はんだ付け作業を行う。パターン手直し等有り。	3	
8	検査・調整	正しく動作するか検査し、調整の必要な回路については調整を行う。	1 検査・調整	測定器を正しく選定し、検査・調整する。	3	
9	測定	各種電子回路の特性について理解し、測定する。	1 測定	測定器を正しく選定し、必要な特性について測定する。	3	
10	報告書の作成	上記 1～9の項目について報告書にまとめる。	1 報告書の作成	ここまでの作業、測定結果を報告書にまとめる。	3	
11	納品	完成した電子回路を報告書とともに納品する。	1 納品	完成した電子回路を納品して実習完了する。	3	
12	※備考	以上11課題であるが、各個人で進捗状況が異なる。ある項目に数週間掛かる場合もある。				
13						
14						
15						

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