

科目名	テクノロジー基礎実習2							年度	2026
英語科目名	Basic Technology Practice 2							学期	後期
学科・学年	機械設計科 1年次	必/選	必	時間数	30	単位数	1	種別※	実習
担当教員	奥住 智也	教員の実務経験		有	実務経験の職種		電機メーカーにて、機械設計者・管理職として従事		

【科目の目的】

近年の社会のIT化が加速し、工業製品におけるIoTが進んでいる。機械技術においても電気やソフトウェアなどの周辺技術との関わりが益々深まりを見せており、本科目において電気技術の用語を理解し基礎専門スキルを習得することで、エンジニアとしての技術の知見を広げ、機械技術への活用法を体得することを目的とする。特に前期履修の「テクノロジー基礎実習1」で得た基礎技術を活用し、より電気技術の理解を深める事を目的とする。

【科目の概要】

機械技術に必要な電子・電気分野の知識を、基礎から実践的な実習まで体系的に学習する。

【到達目標】

電気・電子の基礎知識の理解をさらに深め、電気・電子回路のはんだ付け、回路の測定ができることを目標としている。

【授業の注意点】

板金加工やはんだ付けを体験して理解を深めて行くため、安全作業を実践する必要がある。そのため、授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、積極的に取り組み、協力しながら目標を達成することに心掛ける。ただし、授業時数の4分の3以上出席（オンライン授業含む）しない者は評価することができない。また、授業によっては各自のノートPCを使用するため、教員からの指示があった授業の前には必ず充電を完了した状態で授業に持ち込み受講すること。

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	実験原理を理解した上で作業に取り組み、考察をまとめる事ができる。	実験原理を理解した上で作業に取り組み、考察を考える事ができる。	実験原理を理解して作業に取り組むことができる。	実験原理をあまり理解せず、作業に取り組んでいる。	原理が理解できない。
到達目標 B	回路図からの確に各種機器へ配線ができ、周囲にアドバイスもできる。	回路図からの確に各種機器への配線ができる。	回路図から各種機器へ配線できる。	アドバイスがないと回路図から各種機器へ配線できない。	回路図から配線する事ができない。
到達目標 C	測定データをまとめ適切なグラフを作成し、周囲にアドバイスできる。	測定データをまとめ、適切なグラフにすることができる。	測定データをまとめる事はできる。	測定データを誤って記録することが多い。	測定データをまとめる事ができない。
到達目標 D	基板と回路図を見比べて部品配置がわかり、丁寧に正確な半田付けができる。	基板と回路図を見比べて部品配置がわかり、正確な半田付けができる。	基板と回路図を見比べ、半田付けができる。	半田付けはできるが、回路図を基板を見比べできない。	基板と回路図を見比べ、半田付けができない。
到達目標 E	グループ内で自主的に行動し、実験を円滑に進める事ができる。	グループ内で自主的に行動できる。	グループで決められた役割を果たす事ができる。	グループでの作業に積極的に参加しない。	グループでの作業に参加しない。

【教科書】

オリエンテーション時に配布する「実習要項」を熟読のこと。

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

授業は、オリエンテーション時の講義、および実技指導時における学生の参加姿勢を対象として評価を行う。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		テクノロジー基礎実習2			年度	2026
英語表記		Basic Technology Practice 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	ホイートストンブリッジとは	抵抗の測定方法を理解する	1 抵抗測定方法種類	抵抗の測定方法の種類を理解する	2	
			2 原理	回路を把握し、抵抗測定の原理を理解する		
2	ホイートストンブリッジでの抵抗の測定	ホイートストンブリッジを使用した抵抗の測定方法を理解する	1 測定準備	理論値を正しく読むことができる	2	
			2 測定	測定機器を正しく取り扱うことができる		
			3 誤差の検討	理論値と測定値を比較し、検討できる		
3	デジタル回路	基本論理回路と組み合わせ論理回路を理解する	1 基本論理回路	基本論理回路を理解している	2	
			2 論理式	論理式を理解している		
			3 組み合わせ論理回路	組み合わせ論理回路の仕組みがわかる		
4	デジタル回路（実験）	基本論理回路の動作を理解する	1 実験ボードの使用	実験ボードの使用の注意点を理解している	2	
			2 配線	基本論理回路の配線ができる		
			3 レポート作成	基本論理回路の動作を理解している		
5	デジタル回路（実験）	組み合わせ論理回路の動作を理解する	1 配線	組み合わせ論理回路の配線ができる	2	
			2 レポート作成	組み合わせ論理回路の動作を理解している		
6	デジタル回路（実験）	動作表より論理回路を作成する	1 論理回路の作成	動作表より論理回路を作成できる	2	
			2 配線	論理回路を配線できる		
			3 レポート作成	応用回路を理解している		
7	デジタルICとは	デジタルICを理解する	1 ICについて	ピン配置、内部回路を理解している	2	
			2 特性	入出力特性を理解している		
			3 型式による違い	型式による違いを理解している		
8	デジタルIC（実験）	デジタルICを理解する	1 配線	計測機器を正しく接続できる	2	
			2 測定	目盛を正しく読み取ることができる		
			3 レポート作成	測定値をグラフ化できる		
9	FETとは	FETを理解する	1 FET	FETの種類を理解している	2	
			2 構造	構造を理解している		
			3 動作原理	動作原理を理解している		
10	FET（実験）	FETを理解する	1 配線	計測機器を正しく接続できる	2	
			2 測定	目盛を正しく読み取ることができる		
			3 レポート作成	測定値をグラフ化できる		
11	DCモーター制御回路	FETを使用してDCモーターを動かす	1 DCモーター	DCモーターの構造等理解している	2	
			2 回路作成	FET回路を作成できる		
			3 配線	DCモーターを動かすことができる		
12	LED点灯制御回路①	部品の説明	1 CdS	CdSの特性を理解している	2	
			2 トランジスタ	トランジスタを理解している		
			3 回路	制御回路の仕組みを理解している		
13	LED点灯制御回路②	半田付け	1 基板と回路図	基板と回路図を見比べて部品配置がわかる	2	
			2 部品配置	正しい位置に部品を差し込むことができる		
			3 基板半田付け	正しく部品を半田付けできる		
14	LED点灯制御回路③	測定	1 動作確認	正しく動作しているか確認できる	2	
			2 測定	テスターを用いて電圧を測定できる		
			3 レポート作成	測定結果をまとめることができる		
15	まとめ	テクノロジー基礎実習1・2のまとめ	1 直流・交流	直流と交流を理解している	2	
			2 測定機器	測定項目に応じて正しい機器を選択できる		

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