

科目名	テクノロジー基礎実習 1						年度	2025	
英語科目名	Basic Technology Practice 1						学期	前期	
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	井野川 富夫		教員の実務経験	有	実務経験の職種	自動車整備士及び、機械部品・製造装置の設計/製造に従事			

【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。

【科目の概要】

機械技術に関わりのある電子・電気分野において、用語の理解から電気部品の知識、測定手法を学習し、電子・電気分野の基礎から実践的な実習まで体系的に体得する。

【到達目標】

ものづくりに必要な、電気・電子の基礎知識を理解し、論理的な回路の計算や測定ができ、自身の専門分野となる機械技術へその知識を応用することで、機械エンジニアとして俯瞰的な構造設計、電気エンジニアとの円滑なコミュニケーションができることを目標とする。

【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。

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	丁寧に正確な半田付けができ、細かい場所も対応できる。	丁寧に正確な半田付けができる。	半田付けができる。	半田付けを行うが接触不良の箇所がある。	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】

毎回資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。

【参考資料】

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。

【成績の評価方法・評価基準】

課題 40% 課題を総合的に評価する
レポート 40% 授業内容の理解度を確認するために実施します
平常点 20% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		テクノロジー基礎実習 1			年度	2025
英語表記		Basic Technology Practice 1			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	実験の諸注意	実験に対する注意事項を理解する	1 電気を学ぶ理由	機械設計と電気設計の関連性を理解している	2	
			2 機器の取り扱い	機器の取り扱いの注意事項を理解している		
			3 レポート作成	レポート作成の注意事項を理解している		
2	電気回路とは	電気回路に関する単位等を理解する	1 半導体	導体、半導体、絶縁体を理解している	2	
			2 電荷・電圧・電流	物理の基礎を理解している		
			3 抵抗	抵抗の直並列回路を理解している		
3	オームの法則とは	オームの法則を理解する	1 オームの法則	オームの法則を理解している	2	
			2 計算	公式より電圧・電流・抵抗の計算ができる		
			3 合成抵抗	合成抵抗の計算ができる		
4	オームの法則（実験）	実験を通してオームの法則を理解する	1 テスター	テスターの使用方法を理解している	2	
			2 配線	計測機器を正しく接続できる		
			3 測定	測定値をグラフにまとめることができる		
5	分圧・分流とは	分圧・分流を理解する	1 分圧回路	分圧回路を理解している	2	
			2 分流回路	分流回路を理解している		
			3 計算	分圧・分流回路の計算ができる		
6	分圧・分流（実験）	実験を通して分圧・分流を理解する	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	測定値と理論値を比較することができる		
7	電子部品と図記号①	電子部品の種類・用途・図記号を理解する	1 抵抗	抵抗の種類・用途を理解している	2	
			2 ダイオード	種類・用途・図記号を理解している		
			3 コンデンサ	種類・用途・図記号を理解している		
8	電子部品と図記号②	電子部品の種類・用途・図記号を理解する	1 コイル	用途・図記号を理解している	2	
			2 スイッチ	種類・用途・図記号を理解している		
			3 センサー	種類・用途・図記号を理解している		
9	LED回路製作	LED回路の製作を通して、半田付けの技術を身につける	1 諸注意	半田付けの注意事項を把握している	2	
			2 LED回路	回路の構成を理解している		
			3 回路製作	正しく半田付けを行い、回路が動作する		
10	電源回路とは	電源回路の構成を理解する	1 電源回路	ACアダプターの仕組みを理解している	2	
			2 整流回路	整流回路を理解している		
			3 平滑回路	平滑回路を理解している		
11	電源回路（実験）	実験を通して電源回路の構成を理解する	1 オシロスコープ	正しく波形を表示できる	2	
			2 整流回路	半波、全波整流回路の動作の違いがわかる		
			3 平滑回路	コンデンサの容量による違いを理解している		
12	トランジスタとは	トランジスタを理解する	1 トランジスタ	トランジスタ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		
13	トランジスタ①（実験）	実験を通してトランジスタの特性を理解する	1 配線	計測機器を正しく接続できる	2	
			2 測定	測定値をグラフにまとめることができる		
			3 出力特性	電流増幅率を求めることができる		
14	トランジスタ②（実験）	実験を通してトランジスタの特性を理解する	1 配線	計測機器を正しく接続できる	2	
			2 測定	測定値をグラフにまとめることができる		
			3 入力特性	入力インピーダンスを求めることができる		
15	ICとは	ICの概要を理解する	1 アナログデジタル	信号の違いを理解している	2	
			2 デジタル回路	概要と利用方法を理解している		
			3 基数変換	基数変換の計算ができる		

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