

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気電子工学実験I	
科目基礎情報						
科目番号	0028		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	電気工学科		対象学年	2		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	学科で作成した実験テキスト					
担当教員	玉田 耕治, 新國 広幸, 永野 健太					
目的・到達目標						
事前学習・講義・実験を総合的に実施し、電気電子工学の基礎習得を目標とする。ここでは、講義形式実験により、電気理論の基礎、電磁気の基礎、電子計測技術の基礎、報告書作成等の基礎を習得する。						
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	電気回路の代表的な原理が説明でき、基本的な問題を解くことができる。	電気回路の代表的な原理が説明できる。	電気回路の代表的な原理が説明できない。			
評価項目2	電子計測機器の使い方が説明でき、正しく使用することができる。	電子計測機器の使い方が説明できる。	電子計測機器の使い方が説明できない。			
評価項目3	報告書の書き方が説明できて、その書き方通りに報告書を作成することができる。	報告書の書き方が説明できる。	報告書の書き方が説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方と授業内容・方法	事前レポートには、課題問題、実験内容の記述を行う。実験前に課題の説明を行う。また、必要に応じて機材の説明・演習を行う。実験レポートは実験日、当日に実験担当教員のチェックを受けて提出を行う。必要に応じて再提出を行うことがある。					
注意点	注意 直流回路の基礎、静電気・静磁気の基礎、テスターによる電気計測の基礎を習得していること。実験ノートA4・グラフ用紙A4・電卓などが必要である。事前事後のレポートの提出必須である。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス。直流回路の実験手順、実験の諸注意。レポートの書き方を解説する。	実験手順、レポートの書き方が理解できる。		
		2週	実験装置の使い方。電源、ブレッドボードなど実験に必要な機材の使用方法を解説する。	電源、ブレッドボードなど実験に必要な機材の使用方法が理解できる。		
		3週	オームの法則による電圧測定。抵抗に電圧を加え、電流、電圧の実測値と理論値について実際の検証を行う。	オームの法則による電圧測定が理解できる。		
		4週	オームの法則による電流測定。抵抗に電圧を加え、電流、電圧の実測値と理論値について実際の検証を行う。	オームの法則による電流測定が理解できる。		
		5週	キルヒホッフの法則と分路回路。複数の抵抗を用いて回路を作り、実測値と理論値の検証を行う。	キルヒホッフの法則について理解ができる。		
		6週	倍率器、分流器の設計。抵抗を用いた分圧、分流についてオームの法則を用いて解説する。実験でアナログテスタを用いて、倍率器、分流器の設計方法を確認する。	抵抗を用いた分圧、分流のと、オームの法則の関係が理解できる。実験でアナログテスタを用いて、倍率器、分流器の設計方法を理解する。		
		7週	レポート整理日	これまでの実験内容の不明な点を自己点検する。必要に応じて、再実験を各自行い、実験内容の理解を高める。		
		8週	キルヒホッフの法則による回路網計算。実際の抵抗を用いたキルヒホッフの法則による回路網の実装方法と計算について解説を行う。実験を通して、理論値と実測値の検証を行う。	キルヒホッフの法則が理解ができる。		
	2ndQ	9週	基本ブリッジ回路。基本ブリッジ回路についての実装方法を解説する。実験を通して、理論値と実測値の検証を行う。	基本ブリッジ回路が理解できる。		
		10週	$\Delta$ -Y変換。 $\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 回路の関係について解説を行う。また、各回路の実装方法を解説する。	$\Delta$ -Y変換の関係が理解できる。		
		11週	最大電力。直列に接続した固定抵抗と可変抵抗において、可変抵抗で消費される電流が最大になる条件を解説する。	直列に接続した固定抵抗と可変抵抗における可変抵抗での最大電力となる抵抗の大きさが理解できる。		
		12週	諸定理。重ね合わせの定理とテブナンの定理について解説を行う。また、各回路の実装方法を解説する。	諸定理が理解できる。		

		13週	基板作成（はんだ付け）. ハンダづけの手順を解説する。また、抵抗を用いて実装を行い、これまで学んだオームの法則の再確認を行う。	回路設計の基礎が理解できる。
		14週	レポート整理日	これまでの実験内容の不明な点を自己点検する。必要に応じて、再実験を各自行い、実験内容の理解を高める。
		15週	前期実験の自習日	必要に応じて、再実験を各自行い、実験内容の理解を高める。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0