

電気・電子工学実験Ⅳ (Experiments on Electrical and Electronic Engineering Ⅳ)		5 年・通年・4 学修単位(β)・必修 電気工学科・担当 全専任教員	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕  (d-2b), (d-2a), (i)	
〔教育方法等〕 概要： 本実験は、卒業研究と歩調を合わせて実施しているため、電気工学科の幅広い分野に渡ってテーマを設定しており、主にパワーエレクトロニクス、高電圧・静電気現象、制御、新素材・デバイス、情報処理および応用計測の基礎的な内容を選定している。また、本実験は、各研究室での卒業研究と相互補完するとともに自ら考えて学ぶことにより、4 年間培ってきた専門教科内容のより深い理解と技術者としての素養を深め、問題解決能力を高めることを目的としている。			
授業の進め方と授業内容・方法： グループまたは個人で実験・実習を行い、結果や検討・考察などをまとめてレポートを作成し、期限までに提出すること。また、実験では常に各自が安全に十分配慮して行うこと。 なお、次ページの授業計画にある実験テーマや内容・期間などは、担当教員によって異なるため、詳細は担当教員の指示・指導に従うこととする。			
注意点： 関連科目 専門科目全般および電気・電子工学実験Ⅰ～Ⅲ、卒業研究 学習指針 実験を経験するだけで満足するのではなく、レポートの作成をもってその実験が完了することを忘れてはならない。またレポートは、実験に関する理論、方法、結果、検討および考察等が十分に、かつ簡潔に表現されなければならない。 自己学習 到達目標を達成するためには、実験内容に関連した授業科目を復習するとともに、応用事例などを調べて実験に望むこと。			
〔教科書〕 なし 〔補助教材・参考書〕 各実験項目に関する資料等を配布。			
〔到達目標〕 1. 実験テーマに関する目的や基礎理論、実験方法を理解し、安全に配慮して実験・実習・製作に取り組むことができる。 2. 実験結果について適切に評価・検討・考察を行い、定められた期限内にレポートを作成して提出することができる。 3. 主体的に取り組むとともに、問題解決のために他のメンバーや担当教員と積極的にコミュニケーションを図ることができる。			
〔評価割合〕 実験報告書 (70%), 文献調査等による取り組み (30%) を総合して評価する。			

## 授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	ガイダンス	実験時に配慮すべき安全面に関する注意事項を理解し、実験内容およびレポート作成・提出に関する事項を理解できる。	
	2 週	実験テーマ 1-I	高電圧および放電に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画することができる。	
	3 週	実験テーマ 1-II	高電圧および放電に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を実施することができる。	
	4 週	実験テーマ 2-I	モータドライブ回路に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画することができる。	
	5 週	実験テーマ 2-II	モータドライブ回路に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を実施することができる。	
	6 週	実験テーマ 3-I	IoT に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画することができる。	
	7 週	実験テーマ 3-II	IoT に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を実施することができる。	
	8 週	実験テーマ 4-I	USB カメラを用いたロボットに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画することができる。	
	9 週	実験テーマ 4-II	USB カメラを用いたロボットに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を実施することができる。	
	10 週	実験テーマ 5-I	回折格子を使った分光光度計に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画することができる。	
	11 週	実験テーマ 5-II	回折格子を使った分光光度計に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を実施することができる。	
	12 週	実験テーマ 6-I	Cu-FeCo 酸化物グラニューラー薄膜の磁気特性に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	13 週	実験テーマ 6-II	FePt フルオロカーボングラニューラー薄膜の微細構造および磁気特性に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	14 週	レポート作成	実験結果を整理・解析し、それらに対する検討・考察を行った後、実験レポートを作成することができる。	
	15 週	レポート指導	指導内容を踏まえて、実験レポートを改善することができる。	
	16 週	実験予備日		
後期	1 週	ガイダンス	実験時に配慮すべき安全面に関する注意事項を理解し、実験内容およびレポート作成・提出に関する事項を理解できる。	
	2 週	実験テーマ 7-I	CoFe/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> グラニューラー膜の磁気・電気特性に及ぼす膜生成条件の影響に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	3 週	実験テーマ 7-II	逐次成膜法を用いた Perovskite 型太陽電池の結晶解析に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	4 週	実験テーマ 8-I	酸化物光触媒による水素生成に向けた実験に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	5 週	実験テーマ 8-II	真空蒸着法による光触媒薄膜作製に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	6 週	実験テーマ 9-I	医療応用に向けた蛍光磁性ビーズに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	7 週	実験テーマ 9-II	Tobii を用いた視線軌跡取得プログラムに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	8 週	実験テーマ 10-I	Web サイトの使いやすさの評価に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	9 週	実験テーマ 10-II	身体障害者におけるヒューマンインターフェイスに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	10 週	実験テーマ 11-I	マイクロ波イメージングに適した UWB アンテナに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	11 週	実験テーマ 11-II	マイクロ波イメージング解析ソフトウェアに関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	12 週	実験テーマ 12-I	GPS-TEC 法を用いた電離層の TEC 算出に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	13 週	実験テーマ 12-II	ロケット回転に対応した GPS アンテナ用移相器に関する基本概念や理論を理解し、適切に実験を計画・実施することができる。	
	14 週	レポート作成	実験結果を整理・解析し、それらに対する検討・考察を行った後、実験レポートを作成することができる。	
	15 週	レポート指導	指導内容を踏まえて、実験レポートを改善することができる。	
	16 週			

\* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった