

電気・電子工学実験 (Experiments on Electrical and Electronic Engineering IV)		5年・通年・4単位・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)	
[講義の目的] 電気工学科の各分野(電力・エネルギー、エレクトロニクス、材料・デバイス、情報・通信系)の最新テーマを通して、4年間培ってきた専門教科内容のより深い理解と同時に、技術者としての素養を深め、自己解決が図れることを目的としている。			
[講義の概要] 5年次の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いる。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。また本実験は進学や就職を問わず、将来役立つように配慮し、あわせて各研究室での卒業研究と相互補完すると共に、自ら考えて学べるように工夫し指導をしている。本実験では各種高圧ガス、高電圧、精密計測機器、高温炉、薬品類、旋盤等機械工作類を取り扱うので、常に各自が安全に十分心掛けること。			
[履修上の留意点] 実験にあたっては、卒業研究と同様に「5年間の総まとめ」であるという意識を持ち、学生自身の頭でよく考え、自ら学ぶと言う姿勢が大切であり重要となる。			
[到達目標] 基礎実験や試作実験を行ない検討・考察を加えて発表をし、また実験を通して報告書作成法を習熟することによって、技術者としての素養・能力・問題解決力を高めることを目標とする。			
[評価方法] 実験報告書(70%)、取り組みの積極性(文献調査等)(20%)、発表等(10%)を総合して評価する。			
[教科書] 奈良工業高等専門学校 電気工学科卒業研究論文集。			
[補助教材・参考書] 各実験項目に関する資料および文献等を配付。			
[関連科目] 電気工学基礎・専門教科および第1-4学年の基礎実験項目、化学・生物、機械系教科。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	ガイダンス	実験時の安全指導、前期実験内容の説明と諸注意。	
第2週	実験テーマ名	高エネルギー粒子線と放電に関する実験 I。	
第3週	実験テーマ名	高エネルギー粒子線と放電に関する実験 II。	
第4週	実験テーマ名	高分子材料の静電気現象に関する実験 I。	
第5週	実験テーマ名	マイコンによるモータ制御実験 I。	
第6週	実験テーマ名	アクティブフィルターの試作実験。	
第7週	実験テーマ名	インバーターの試作実験。	
第8週	実験テーマ名	高周波電源に関する基礎実験。	
第9週	実験テーマ名	サーフェスマーターの試作実験 I。	
第10週	実験テーマ名	サーフェスマーターの試作実験 II。	
第11週	実験テーマ名	通信計測に関する実験 I。	
第12週	実験テーマ名	通信計測に関する実験 II。	
第13週	実験テーマ名	光計測システムに関する基礎実験。	
第14週	実験テーマ名	感性工学の基礎実験。	
第15週	レポート指導	前期実験レポート指導、中間報告会。	
第16週	ガイダンス	実験時の安全指導、後期実験内容の説明と諸注意。	
第17週	実験テーマ名	バイOMETリック個人識別に関する実験。	
第18週	実験テーマ名	パターン情報処理の基礎実験 I。	
第19週	実験テーマ名	各種信号処理に関する基礎実験。	
第20週	実験テーマ名	自走型ロボットに関する基礎実験。	
第21週	実験テーマ名	部分放電検出に関する基礎実験 I。	
第22週	実験テーマ名	部分放電検出に関する基礎実験 II。	
第23週	実験テーマ名	誘電体薄膜に関する基礎実験。	
第24週	実験テーマ名	磁性体薄膜に関する基礎実験。	
第25週	実験テーマ名	磁性体薄膜に関する応用実験。	
第26週	実験テーマ名	生物機能を利用した電子回路設計に関する基礎実験。	
第27週	実験テーマ名	イメージセンサに関する基礎実験。	
第28週	実験テーマ名	高分子ソフトアクチュエータの基礎実験	
第29週	実験テーマ名	実験結果の整理、計算、解析。	
第30週	レポート指導	後期実験レポート指導、報告会。	

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)