

(科目コード : 8500220004JJ)

【改訂】第26版(2014-08-13)

【科目】電子情報工学実験実習

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】通年・3単位

【対象学科・専攻】電子情報 4年

【担当教員】前期：木村 真也,大豆生田 利章,鶴見 智,大墳 聡,荒川 達也,石田 等,崔 雄,雑賀 洋平  
川本 真一,市村 智康,楠田 佳緒,大平  
後期：木村 真也,大豆生田 利章,鶴見 智,大墳 聡,荒川 達也,石田 等,崔 雄,雑賀 洋平  
川本 真一,市村 智康,楠田 佳緒,大平

### 【授業目標】

前期は、電子情報工学科の専門科目に関連した実験を行い、講義を受けて得た理解を深めるとともに、各種実験のやり方・測定法などを習得する。

講義で扱った事項を、実験・実習を通じて理解できる。

さまざまな測定を実施し、その方法を理解・習得し、データをまとめることができる。

実施した実験を、期日までに報告書としてまとめて提出できる。

後期は、エンジニアリング・デザイン教育の一環として、大規模なソフトウェアまたはハードウェアを製作する。この製作を通じて、以下に示すデザイン能力を習得する。

課せられた制約を勘案して仕様を設定し、要求条件を満たす複数のソフトウェアまたはハードウェアの方策を立案することができる。

立案に対して多角的な検討を行い、実施計画を工程線表として具体的に作成することができる。

工程線表に基づき、目標とするソフトウェア・ハードウェアを製作し、機能・性能を確認することができる。

### 【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は67.5時間である。前期は1年後期からの実験と同様に、電気・電子回路関係、マイコン関係、論理回路関係および情報処理関係のテーマについて実験室で実験し、結果を考察してレポートを提出する。

前期は10グループに分かれ、グループ単位のローテーションで半期7テーマ(10週分)の実験を行う。

後期はデザイン能力を身につけることを目的として、ソフトウェアあるいはハードウェアの製作を行う。製作は原則2人でグループを作り、グループごとに担当教員のもとで進めていく。製作の流れは以下のようになる。

(1) ソフトウェアあるいはハードウェアの製作に関するテーマとして、学生自ら電子情報工学科4年生としてふさわしいものを考える。

(2) ソフトウェアあるいはハードウェアに要求される事項を決める。

(3) 要求を達成するためのアイデアを複数提出し、それらを比較検討する。

(4) 仕様の選択基準を設定し、製作物の仕様を決定する。

(5) 決定した仕様にもとづき、実施計画を具体的に進めるため工程線表を作成し、ソフトウェアあるいはハードウェアの製作を進める。

(6) 製作物及び製作プロセスについてプレゼンテーション発表を行い、また報告書を作成する。

### 【教科書・教材・参考書等】

実験前の説明会で各実験に関するテキストを配布する。

### 【成績評価方法】

[前期]実験の取り組み方・積極性・役割等：15%、 実験報告書の内容・実験報告書の提出状況：35%

[後期]以下の観点に関して各10%で評価する；(1)課題に対して複数の解決策を提示したか (2)提示された解決策が制約条件を満たしているか (3)解決策を決定するときの判断基準は妥当なものであるか (4)解決策の決定が判断基準に則して合理的に行われたか (5)実現された解決策が妥当なもののか

### 【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける

各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

(D) 技術的課題を分析し、解決するためのシステムをデザインする基礎能力を身に付ける

(D-3) 実験・実習科目の修得を通じて、自主的、継続的に学習できる能力を身に付ける

(D-4) 設定された目標に対し、互いに連携を図りながら目標達成に向けた行動ができる

(E) コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力を身に付ける

(E-1) 自己の考えを論理的、客観的に口頭及び文章で表現できる

### 【JABEE評価】

(d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力(分野別要件)

工学(複合融合・新領域)分野の分野別基準

(d-2-b) いくつかの工学の基礎的知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力

(d-2-c) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力

(d-2-d) (工学)技術者が経験する実務上の問題点と課題を理解し、適切に対応する基礎的な能力

(f) 日本語による論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力

(h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力

【授業計画】（電子情報工学実験実習）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1～3回	前期実験説明会	各実験テーマの目的・原理・実験方法等について説明を受ける。		
第4～15回	実験・実習	前期実験テーマ一覧 1. トランジスタ増幅回路の設計製作 2. トランジスタのパルス特性 3. OP アンプの特性 4. マイコン(4) ---A/D, D/A--- 5. デジタルIC の特性 6. 整流回路 7. デジタル回路設計と製作 8. X Window System プログラミング実習	レポート1～ レポート8	
第16回～第30回	実験・実習	後期の主な予定 1 0月初め 『仕様書・工程表』の提出 1 1月中旬 『中間報告書(1)』の提出 1 2月中旬 『中間報告書(2)』の提出 1月中旬 実験発表会 2月中旬 『実験報告書』の提出	レポート9～ レポート12 実験発表会予稿 実験発表 実験報告書	