

電子情報工学特別実験 (Advanced Experiments of Electronics and Information Engineering)		1 年・後期・2 単位・必修 電子情報工学専攻・ 担当 土井 滋貴、芦原 佑樹、 松村 寿枝、岡村 真吾
	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-2(70%), C-1(20%), D-1(10%)	〔JABEE 基準〕  (e), (h), (i), (d-2c), (f), (g)
〔講義の目的〕 これまでの講義や実験で培われた基礎知識を活かして、課題や問題を解決し、デザインする能力を育成する。ここで言うデザイン能力とは、構想力、問題設定力、種々の学問や技術を総合し応用する能力、創造力、制約条件下で解を見出す能力などのことである。また、自主的、継続的に学習する能力を身に付ける。さらに、各仕様書作成、最終成果を発表することにより、表現能力を育成することも目的とする。		
〔講義の概要〕 アンドロイド端末を使った制御装置システムの構築を課題にした問題解決型の学習 (PBL: Problem Based Learning) を行う。課題に対して、仕様書の作製、システム設計、要素設計を行い、グループにより電子情報システムの構築に取り組む。デザインレビューなども適宜行い、システム開発の流れについて体験的に学習することで、エンジニアリングデザイン能力の育成を行う。 システムは、アンドロイド端末、無線 LAN 機能を搭載した市販の I/O カード、モーターを 2 台搭載した模型自動車、モータードライブ IC を基本構成としている。アンドロイド端末のソフトウェア開発、I/O カードからの出力でモーターを制御する回路設計などを分担して行う。 課題の範疇としては、M2M システム、防災システム等を推奨する。		
〔履修上の留意点〕 指導書・参考資料をもとにして、各自（各班）で実験計画を立て、積極的に取り組むこと。		
〔到達目標〕 1. 与えられた課題の解決や実験目的の達成に必要な資料収集や実験計画の立案と実行・分析および実験報告を通して、問題解決に必要なエンジニアリングデザインの手法を理解する。 2. グループで協力して取り組み、期限内に計画的に課題を進める方法を理解する。 3. 実験報告書ならびに発表を通して、効果的なプレゼンテーションの方法を理解する。		
〔自己学習〕 設定したテーマに関する技術資料の収集、理解に努めること。		
〔評価方法〕 到達目標 1 (50%) : 学習履歴（課題解決に対する取り組み）、成果物、報告書 到達目標 2 (20 %) : 学習履歴（課題解決に対する取り組み）、成果物、報告書 到達目標 3 (30 %) : 報告書の体裁、プレゼンテーションの方法		
〔教科書〕 特になし。必要な資料はその都度配布する。 〔補助教材・参考書〕 実験テーマ毎に適宜紹介する。		
〔関連科目〕 全ての科目で学んだことを発揮して課題に取り組んで欲しい。		

## 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	実験スケジュールと課題の概要説明	
第2週	仕様書の作成	テーマ決定、要求仕様書・技術仕様書の作成	
第3週	仕様書の作成	要求仕様書・技術仕様書の作成	
第4週	デザインレビュー	仕様書に関するレビュー	
第5週	システム設計	各担当に分かれて設計開発を行う	
第6週	試作システム構築	試作システムを構築する	
第7週	試作システム構築	試作システムを構築する	
第8週	試作レビュー	試作品に対するレビューを行う	
第9週	システム設計	レビュー結果を受けての設計変更等	
第10週	システム設計	システムの最終調整、テスト仕様書の作成	
第11週	システムテスト	テスト	
第12週	テストレビュー	テスト仕様、テスト結果のレビュー	
第13週	資料作製	発表会の資料の作成	
第14週	資料作製	発表会の資料の作成	
第15週	プレゼンテーション	実験報告のプレゼンテーション	
※ 上記に示した講義項目・内容とスケジュールはグループによって異なる。詳細は各テーマ担当教員の指示に従うこと。			

※ 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)