

電子制御工学実験Ⅰ (Experiments in Control Engineering I)		3年・通年・3単位・必修 電子制御工学科・ 担当 押田 至啓, 早川 恭弘, 福山 広	
〔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〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 電子制御技術者として必要な電気電子工学や情報工学および制御工学に関する実験技術の習得を目的とする。さらにオシロスコープなどの実験器具の使用手法や協調的精神の養成、実験報告書作成の習熟などの最低限必要な技術者の素養を身につける。			
〔講義の概要〕 将来の電子制御技術者として必要な知識を身につけるために、電気電子工学、情報工学、制御工学に関する7テーマについての実験を行う。クラス全体を4つのグループに分けて、グループ単位で前期4テーマ、後期3テーマの実験を実施する。随時ガイダンスを実施して、実験に対する心構え、安全教育、実験報告書の書き方などに関する指導をする。			
〔履修上の留意点〕 <ul style="list-style-type: none">・ 全ての実験テーマを履修すること。実験やガイダンスをやむを得ず欠席、遅刻する場合は登校可能日から1週間以内に「追実験願」を提出する必要がある。・ 実験中は安全に注意し、必ず作業着を着用すること。・ 実験開始までに実験指導書を熟読し、実験内容を理解すること。・ 各テーマの実験報告書が指定の期日までに提出されなければ、大幅に評価が減点されるので提出期限を厳守すること。			
〔到達目標〕 <ul style="list-style-type: none">・ 実験内容を理解して実験を遂行できること・ オシロスコープなどの各種実験機器を使いこなすことができること・ 電子制御技術者として内容の充実した実験報告書を作成できること			
〔評価方法〕 定期試験は実施しない。提出された実験報告書および実験への取り組み姿勢などをテーマごとに評価し(12.5%)、全8テーマで合計して最終的な評価をする。なお、1テーマでも実験を行っていない場合、もしくは実験報告書の提出がない場合は「評価なし」となる。評価担当教員は、押田、早川、福山の3名である。			
〔教科書〕 「電子制御工学実験指導書」 奈良高専電子制御工学科 編			
〔補助教材・参考書〕 各実験テーマ担当者の指示による。			
〔関連科目〕 情報数学, 電気回路, 電子工学, 交流理論, プログラミング, 計測工学, 材料・加工学など			

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	実験内容の紹介、実験報告書の書き方、安全教育（押田、早川、福山）	
第2週			
第3週			
第4週			
第5週		第2週～第13週において、以下の4テーマの実験をグループ単位で実施する。 1. フィルタ回路、RLC 共振回路 2. OP アンプ回路 3. A/D、D/A 変換器 4. 半導体デバイス(ダイオード、トランジスタ)特性	
第6週			
第7週			
第8週			
第9週			
第10週			
第11週			
第12週			
第13週			
第14週	実験予備日（追実験など）		
第15週	工学実験（前期）のまとめ	実験データ処理と考察の仕方	
第16週	ガイダンス	実験内容の紹介、実験報告書の書き方、安全教育（押田、早川、福山）	
第17週			
第18週			
第19週		第17週～第22週において、以下の2テーマの実験をグループ単位で実施する。 5. 論理回路 6. LEGO 基礎実験（モーター制御実験）	
第20週			
第21週			
第22週			
第23週			
第24週		第23週～第28週において グループ単位でコンテスト課題に関する実験を行う。 7. LEGO 応用実験 3Dプリンタによる部品作成と組込 コンテスト	
第25週			
第26週			
第27週			
第28週			
第29週	実験予備日（追実験など）		
第30週	工学実験（後期）のまとめ	実験データ処理と考察の仕方、および実験の総括	

* 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)