

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)]		
<p>〔教育方法等〕 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。</p> <p>授業の進め方と授業内容・方法：</p> <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。 <p>注意点： 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</p> <p>学習指針 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。</p>		
<p>〔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</p>		
<p>〔補助教材・参考書〕 各実験テーマ担当者の指示による</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <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 		
<p>〔評価割合〕 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、7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。</p>		

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	実験内容の紹介, 実験報告書の書き方, 安全教育 (押田, 早川, 福山)	
	2 週			
	3 週			
	4 週			
	5 週	第 2 週～第 14 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		
	6 週			
	7 週			
	8 週			
	9 週			
	10 週			
	11 週			
	12 週			
	13 週			
	14 週			
	15 週	実験予備日 (追実験など)		
	16 週	工学実験 (前期) の まとめ	実験データ処理と考察の仕方	
後期	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)	
	2 週			
	3 週			
	4 週	第 2 週～第 14 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, 移動ロボットプログラミング基礎)		
	5 週			
	6 週			
	7 週			
	8 週	第 23 週～第 30 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		
	9 週			
	10 週			
	11 週			
	12 週			
	13 週			
	14 週	コンテスト	グループごとに製作したロボットによるコンテスト	
	15 週	プレスト	製作したロボットに関し各グループでプレストを行う	
	16 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・発表	

* 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。