

科名: 電気エネルギー制御科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	電子回路基礎実験	必須	3期-4期	4	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	電子回路基礎実験					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
電子回路設計、製造業務。電子関連職種全般。						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
各種半導体とそれらを用いた基本的な電子回路の測定を行い、動作原理と特性を理解するとともに、各種測定機器の取扱いを習得します。	①	演算増幅器を用いた、RC増幅回路の増幅度、周波数特性、位相特性が測定・観測できる。				
	②	演算増幅器を用いた差動増幅回路の動作が測定・観測できる。				
	③	演算増幅器を用いた各種演算回路の動作が確認できる。				
	④	CR、LC発振回路、水晶発振回路を作成し、測定・観測できる。				
	⑤	NOTゲートを用いたリングオシレータ回路を作成し、測定・観測できる。				
	⑥	マルチバイブレータ回路を作成し、測定・観測できる。				
	⑦	各種整流回路について回路を作成し、測定・観測できる。				
	⑧	平滑回路を作成し、測定・観測できる。				
	⑨	電圧安定化回路を作成し、測定・観測できる。				
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	同時に関連教科の「電気回路Ⅰ、Ⅱ」、「電子回路工学Ⅰ、Ⅱ」の内容を復習しておいて下さい。 また、実験指導書を読み、内容をよく把握して実験に取り組んで下さい。
授業科目についての助言	本科目では、演算増幅器(オペアンプ)を用いた演算増幅回路、その他、発振回路、電源回路について実験を通して働きや動作、特性を確認していくので、これまで学んだ関連内容について復習し理解しておいて下さい。なお、特定の区切りでレポート作成日を設けているので内容を整理してまとめて下さい。 また、各測定器の使用方法についても十分に理解を深めて下さい。
教科書及び参考書(例)	テキスト: 自作テキスト
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[電気回路Ⅰ、Ⅱ] --> B[電子回路工学Ⅰ] A --> C[電子工学基礎実験] B --> D[電子回路工学Ⅱ] C --> E[電子回路基礎実験] D --> F[自律型ロボット製作実習] E --> F </pre>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法							
	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計	
評価割合				20	60		20	100
	授業内容の理解度			20				
	技能・技術の習得度				60			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						20	
主体性・協調性								

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 (2) 安全作業について 2. 基本計測 (1) 回路計、オシロスコープ、低周波発振器の取扱い	講義、実習 質疑	シラバスをよく読み、この科目の目標と授業の流れを確認して下さい。 実習上の注意事項、特に安全作業について確認して下さい。 回路計及びオシロスコープの取扱いについて復習して下さい。
2週			
3週	3. 演算増幅器 (1) 反転(非反転)増幅回路の基礎特性 ①RC増幅回路の線形増幅特性の測定 ②RC増幅回路の周波数特性の測定	実習、質疑	増幅回路の実験結果を整理するとともに、各特性について理解して下さい。
4週			
5週	③RC増幅回路の時定数の測定 ④差動増幅回路の増幅特性の測定	実習、質疑	増幅回路の実験結果を整理するとともに、各特性について理解して下さい。
6週			
7週	(2) 演算増幅器を用いた各種演算回路 ①積分回路 ②微分回路 ③加算回路	実習、質疑	各演算回路の実験結果を整理するとともに、用途について調べて下さい。
8週			
9週	④バッファ ⑤コンパレータ ⑥電流・電圧変換回路	実習、質疑	各演算回路の実験結果を整理するとともに、用途について調べて下さい。
10週			
11週	4. 発振回路 (1) 掃選形発振回路(CR、LC、水晶発振子) (2) リングオシレータ(ロジックオシレータ) (3) 非安定マルチバイブレータ	実習、質疑	各発振回路の実験結果を整理するとともに、用途について調べて下さい。
12週			
13週	5. 電源回路 (1) 整流回路 ①半波整流回路 ②全波整流回路 ③ブリッジ整流回路	実習、質疑	各整流回路の実験結果を整理するとともに、用途について調べて下さい。
14週			
15週	(2) 平滑回路 (3) 電圧安定化回路	実習、質疑	各回路の実験結果を整理するとともに、用途について調べて下さい。
16週			
17週	6. レポート作成、評価 (1) 習得度評価	実習、質疑	これまでの授業内容をよく復習しておいて下さい。
18週			