科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子制御4年	科目コード	49301351
科目名	電子回路　Electronic Circuits				
担当教員	中島　利郎				
単位数（時間数）	必修　通年　2単位　（60時間）	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	電気信号の希望処理を実現するために,回路の構成・解析・設計法について学ぶ．具体的には信号とデバイス,増幅回路,負帰還回路,演算増幅器，発振回路等について学習し,回路設計と実装に応用できる基礎知識を得る．				
先修科目	電磁気学，電気回路				
後修科目	ディジタル回路，通信工学，電子計測				
備考					

	授業項目	時間	内容
1	信号とデバイス	2	・ダイオード,トランジスタ，FET 等のデバイスを説明できる．
2		2	・これらのデバイスに回路解析の法則を適用できる．
3	トランジスタの図的回路解析,接地回路の形式	2	・作図により増幅度を求めることができる． ・トランジスタの接地回路を説明できる．
4	各種接地回路の入出力抵抗，バイアス回路	2	・入出力抵抗を求めることができる． ・バイアス回路を設計できる．
5	等価回路	2	・トランジスタの電流/電圧源等価回路を導き解析できる．
6	h パラメータ	4	・各種接地回路のh パラメータを求めることができる．
	前期中間試験		
7	FET等価回路	2	・FET の接地回路を説明できる．
8		2	・FET の接地回路の等価回路を説明できる．
9	増幅回路の特性	2	・トランジスタを用いた増幅回路を説明できる．
10		2	・同増幅回路の等価回路を誘導し解析・設計できる．
11	CR結合増幅器，周波数特性	2	・CR 結合増幅器の動作を説明できる．
12		2	・CR 結合増幅器の周波数特性を説明できる．
13	A 級，B 級プッシュプル電力増幅器	2	・多段交流増幅回路を解析・設計できる．
14		2	・電力増幅器を理解できA 級,B 級プッシュプル増幅器を説明できる．
	前期期末試験		
15	負帰還増幅器,負帰還による特性改善,負帰還系の解析	2	・利得,周波数特性を解析的に説明できる．
16		2	・雑音,入力・出力インピーダンスの改善を解析的に説明できる．
17	理想演算増幅器	2	・理想演算増幅器を用いた増幅器を設計できる．
18	演算増幅器を用いた加減算回路	2	・演算増幅器の等価回路を説明できる
19		2	・加減算回路を設計できる．
20	演算増幅器を用いた微積分回路	2	・微分回路を解析でき設計できる．
21		2	・積分回路を解析でき設計できる．
	後期中間試験		
22	演算増幅器を用いた非線型演算回路	2	・非線型演算回路を設計できる．
23	演算増幅器を用いた高利得増幅回路	2	・高利得増幅回路を設計できる．
24	演算増幅器を用いたフィルタ回路	4	・低域，高域，帯域フィルタ回路を設計できる．
25	発振の仕組み	4	・ 発振の仕組みを〔周波数条件，振幅条件〕理解し説明できる．
26	LC/RC/水晶発振回路	2	・LC/水晶発振回路を解析/設計できる．
27		2	・RC 発振回路を解析/設計できる．
	学年末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	トランジスタ，ダイオード，オペアンプなどを用いた無帰還増幅器，負帰還増幅器，発振回路などの電子回路を，等価回路を用いて設計できると同時に設計図をみて当該電子回路の動作を理解し説明できる．これらの内容を満足することで学習・教育目標のD-1，D-2の達成とする．
成績評価	前期中間試験（20%），前期期末試験（20%），後期中間試験（20%），学年末試験（20%），演習・レポート（20%）の合計100点満点で目標（D-1）及び（D-2）の達成度を総合的に評価する．合計で6割以上を達成した者をこの科目の合格者とする．
教材	教科書：藤原修編著「電子回路A」オーム社 参考書：須田，土田共著「電子回路」コロナ社
オフィスアワー	毎授業日の放課後16：00～17：00，電子制御工学科棟 中島利郎研究室 この時間にとらわれず必要に応じて来室可．