平成27年度

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子制御2年	科目コード	29300321
科目名	電気回路　Electric Circuits				
担当教員	中山　英俊				
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)		
授業の目的と概要	電気回路は，電気・電子系科目の根幹をなす重要科目である．本授業では，交流回路を中心に，その特性や解析方法について学習する．例題や演習を援用しながら，電気回路に関する基礎的な事項を理解し，実際に活用する能力を身につける．				
先修科目	電気基礎				
後修科目	電磁気学				
備考	電子制御工学実験Ｉ，電子制御工学実験IIおよび数学の関連内容を十分に理解しておくこと．予習復習が不可欠．				

	授業項目	時間	内容
1	直流回路の復習	2	直流回路の基礎的な回路計算ができる．
2	直流回路網：重ね合わせ	2	理論を理解し，回路計算に利用できる．
3	直流回路網：テブナンの定理	2	理論を理解し，回路計算に利用できる．
4	交流の基礎：周期と周波数	2	周期と周波数を理解し，説明できる．
5	交流の基礎：位相	2	位相，位相差を理解し，説明できる．
6	交流の基礎：実効値・平均値	2	実効値，平均値を理解し，説明できる．
7	演習	2	1-6を理解し，計算に利用できる．
	前期中間試験		
8	交流波形のベクトル(フェーザ)表示	2	交流をベクトル形式で表し，利用できる．
9	交流波形の複素数表示	4	交流を複素数形式で表し，利用できる．
10	交流回路素子とその性質	4	交流回路素子の特性を説明できる．
11	交流回路素子の直列・並列接続	4	インピーダンス等について説明できる．
12	演習	2	8-11を理解し，計算に利用できる．
	前期期末試験		
13	交流電力：瞬時電力と有効電力・力率	2	交流電力について説明できる．
14	交流電力：力率改善	2	力率改善の考え方を理解できる．
15	交流回路網の解析	2	諸定理を交流回路の解析に利用できる．
16	結合回路	4	相互インダクタンス等を説明できる．
17	演習	2	13-16を理解し，計算に利用できる．
	後期中間試験		
18	交流回路の周波数特性	4	周波数特性を理解し，説明できる．
19	共振回路：直列共振	4	直列共振を理解し，説明できる．
20	共振回路：並列共振	2	並列共振を理解し，説明できる．
21	三相交流	4	三相交流について理解し，説明できる．
22	過渡応答	2	過渡応答の基礎的な内容を理解できる．
23	演習	2	18-22を理解し，計算に利用できる．
	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	交流回路に関する基礎的な事柄について説明でき，交流回路の諸特性に関する具体的な計算ができること．これらの内容を満足することで，学習教育目標の（D-1）の達成とする．
成績評価	4回の定期試験（各20%×4回），授業中に実施する小テストおよびレポート課題（計20%）の合計100点満点で目標（D-1）の達成度を評価する．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：西巻正郎・森武昭・荒井俊彦　共著，「電気回路の基礎（第3版）」森北出版
オフィスアワー	水曜日16:00～17:00，電子制御工学科棟2階第3教員室．時間外も必要に応じて来室可．出張・会議等の場合は不在．