

科目	応用電気回路学 (Applied Electric Circuit)		
担当教員	茂木 進一 教授【実務経験者担当科目】		
対象学年等	電気電子工学専攻・1年・後期・選択・2単位【講義】		
学習・教育目標	A4-AE1(100%)		
授業の概要と方針	電気回路は電気・電子工学における基礎科目であり、その学習目的は、定常・過渡現象における様々な回路理論を深く理解し、工学的応用力を身につけることである。これまで本科で学習してきた電気回路学に対する理解をより深め、応用力を培う。演習では、わかりやすい解答を求める。なお、本講義は担当教員の企業における電気回路を含むシステムの開発経験を踏まえて教授します。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-AE1】直流回路理論を理解し、それに関する基礎・応用問題を解くことができる。		到達目標に対応した課題を黒板で解答する形式の演習を実施し、同課題のレポートを評価する。講義・課題内容に関して定期試験で評価する。70%以上でできることが望ましい。
2	【A4-AE1】交流回路理論を理解し、それに関する基礎・応用問題を解くことができる。		到達目標に対応した課題を黒板で解答する形式の演習を実施し、同課題のレポートを評価する。講義・課題内容に関して定期試験で評価する。70%以上でできることが望ましい。
3	【A4-AE1】回路網解析法を理解し、それに関する基礎・応用問題を解くことができる。		到達目標に対応した課題を黒板で解答する形式の演習を実施し、同課題のレポートを評価する。講義・課題内容に関して定期試験で評価する。70%以上でできることが望ましい。
4	【A4-AE1】三相交流理論を理解し、それに関する基礎・応用問題を解くことができる。		到達目標に対応した課題を黒板で解答する形式の演習を実施し、同課題のレポートを評価する。講義・課題内容に関して定期試験で評価する。70%以上でできることが望ましい。
5	【A4-AE1】1端子対・2端子対回路理論を理解し、それに関する基礎・応用問題を解くことができる。		到達目標に対応した課題を黒板で解答する形式の演習を実施し、同課題のレポートを評価する。講義・課題内容に関して定期試験で評価する。70%以上でできることが望ましい。
6	【A4-AE1】過渡現象論を理解し、それに関する基礎・応用問題を解くことができる。		到達目標に対応した課題を黒板で解答する形式の演習を実施し、同課題のレポートを評価する。講義・課題内容に関して定期試験で評価する。70%以上でできることが望ましい。
7	【A4-AE1】Laplace変換を理解し、それに関する基礎・応用問題を解くことができる。		到達目標に対応した課題を黒板で解答する形式の演習を実施し、同課題のレポートを評価する。講義・課題内容に関して定期試験で評価する。70%以上でできることが望ましい。
8	【A4-AE1】分布定数回路の定常・過渡現象を理解し、それに関する基礎・応用問題を解くことができる。		到達目標に対応した課題を黒板で解答する形式の演習を実施し、同課題のレポートを評価する。講義・課題内容に関して定期試験で評価する。70%以上でできることが望ましい。
9			
10			
総合評価	成績は、試験85% レポート15% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	プリント		
参考書	プリント 「詳解電気回路演習(上)」: 大下真二郎(共立出版) 「詳解電気回路演習(下)」: 大下真二郎(共立出版)		
関連科目	「基礎電気工学」, 「電気回路I」, 「電気回路II」, 「電気回路III」		
履修上の注意事項	「基礎電気工学」, 「電気回路I」, 「電気回路II」, 「電気回路III」の内容と関連付けて授業をするためそれらの科目の復習が必要不可欠となる。		

授業計画(応用電気回路学)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンスおよび直流回路	本科目の概要と講義方針,評価方法などについて説明する.直流回路の諸現象について説明する.
2	直流回路の演習と交流回路	直流回路について与えておいた課題演習の説明を行う.フェーザ法を中心に交流回路解析法について説明する.
3	交流回路の演習と回路網解析(1)(閉路電流法)	交流回路について与えられた課題演習の説明を行う.回路網解析法について説明する.
4	交流回路の演習と回路網解析(2)(節点電位法)	交流回路について与えられた課題演習の説明を行う.回路網解析法について説明する.
5	三相交流(1)	三相交流における電源の結線方式および負荷の接続方法について説明する.
6	三相交流(2)	不平衡三相交流回路の解析法および電力について説明する.
7	二端子対回路網	二端子対回路網を表現するための各種行列と解析法について説明する.
8	これまでの範囲における演習	第1回~第7回の範囲における試験形式の演習を行い,応用力を培う.
9	過渡現象の演習とLaplace変換(1)	過渡現象について与えられた課題演習の説明を行う.Laplace変換を用いた過渡現象問題の解法について説明する
10	過渡現象の演習とLaplace変換(2)	過渡現象について与えられた課題演習の説明を行う.Laplace変換を用いた過渡現象問題の解法について説明する
11	Laplace変換の演習と分布定数回路の定常現象	Laplace変換を用いた過渡現象の解法について与えられた課題演習の説明を行う.分布定数回路の定常現象について説明する.
12	分布定数回路の定常現象の演習と分布定数回路の過渡現象	分布定数回路の定常現象について与えられた課題演習の説明を行う.分布定数回路の過渡現象について説明する.
13	分布定数回路の過渡現象の演習と中間試験以降の範囲の復習	分布定数回路の過渡現象について与えられた課題演習の説明を行う.また,中間試験以降の範囲の復習を行う.
14	分布定数回路の過渡現象の演習と中間試験以降の範囲の復習	中間試験以降の範囲における試験形式の演習を行い,応用力を培う.
15	全範囲復習	到達度に応じ,弱点部を復習・演習する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	本科目の修得には,30時間の授業の受講と60時間の事前・事後自己学習が必要である. 後期定期試験を実施する.	