

科目名	電気電子理論	科目コード	21140
-----	--------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・2年
担当教員	小林 和久（電気電子システム工学科）
単位数・区分	2単位・必履修
開講時期・時間数	通年，60時間【内訳：講義52，演習8】
教科書	小郷 寛，基礎からの交流理論，オーム社，2002
補助教材	自作プリント
参考書	特に指定しない

【A．科目の概要と関連性】

直流回路、基本交流回路（R,L,Cの直列、並列、直並列）、交流回路の複素数、極座標、三角関数指数関数表示法とフェーザ図、単相電力等の交流回路の基礎を修得する。

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
電気基本法則（オームの法則、キルヒホッフの法則）について理解する。	25%	d1
正弦波交流の取り扱い、回路素子の性質と働き、基本的直列／並列／直並列回路の解析を修得する。	25%	d1
回路における複素数、極座標、三角関数等の表示法を理解する	25%	d1
単相電力、エネルギーについて、その考え方、求め方を理解する。	25%	d1

【C．履修上の注意】

数学の基礎知識が必要である。特に三角関数、複素数、連立方程式及び簡単な微積分を取り扱う。授業内でこれら数学に関する補充はするが、自らも修得する努力が必要である。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格とする。再試験は行わない。

定期試験（80%）【内訳：前期中間15，前期末25，後期中間15，後期末25】

レポート（20%）

【E . 授業計画・内容】

前期

週	内容	備考
1	直流回路（オームの法則、電流・電圧源、抵抗の直並列）	
2	直流回路（オームの法則、電流・電圧源、抵抗の直並列）	
3	キルヒホッフの法則と回路	
4	電力とエネルギー	
5	電気数学（行列式）	
6	電気数学（微積分の基礎）	
7	前期中間試験	試験時間：50分
8	試験解説と電気数学（微積分の基礎）	
9	電気数学（微積分の基礎）	
10	電気数学（三角関数の基礎）	
11	正弦波交流（発生、用語、大きさと波形）	
12	回路素子とRL，RC及びRLC直並列回路	
13	回路素子とRL，RC及びRLC直並列回路	
14	ブリッジ回路	
-	前期末試験	試験時間：50分
15	答案返却と試験解説	

後期

週	内容	備考
1	共振回路	
2	複素数、極座標、三角関数等による回路表示	
3	複素数、極座標、三角関数等による回路表示	
4	フェーザ図	
5	複素インピーダンスによる直並列回路解析	
6	複素インピーダンスによる直並列回路解析	
7	後期中間試験	試験時間：50分
8	試験解説と直列共振	
9	アドミタンスによる回路解析	
10	アドミタンスによる回路解析、並列共振	
11	単相電力	
12	有効、無効、皮相電力	
13	複素電力	
14	交流電力の測定	
-	後期末試験	試験時間：50分
15	答案返却と試験解説	