

科目名	基礎電気回路 Basic Electric Circuits	科目コード	21530
-----	-----------------------------------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・2年
担当教員	竹内 麻希子（電気電子システム工学科）
区分・単位数	必修・2単位
開講時期・時間数	通年，60時間【内訳：講義40，演習18，実験0，その他2】
教科書	高橋 寛，電気基礎（上）（下），コロナ社
補助教材	
参考書	小亀 英己，基礎からの交流理論，電気学会／小関 修・光本 真一，基礎電気回路ノートⅡ，電気書院

【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。

○関連する科目：電気電子工学基礎（前年度履修），電気数学（本年度履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(d)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と，成績評価上の重み付け，各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①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%	(c1), (d1)
②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%	(c1), (d1)
③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%	(c1), (d1)
④単相電力，エネルギーについて，その考え方や求め方を理解する。	25%	(c1), (d1)

【C. 履修上の注意】

数学の基礎知識（特に三角関数，複素数，連立方程式及び簡単な微積分）が必要である。授業内でこれらの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。また，電気数学の科目にも真摯に取り組み，基本的な数学力を身に付けること。

【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。

- 定期試験（70%）【内訳：前期中間15，前期末15，後期中間20，後期末20】
- 復習テスト（10%）
- 小テスト（20%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	直流回路の復習テスト	
2	電気数学（三角関数と正弦波交流）	
3	電気数学（三角関数と正弦波交流）	
4	正弦波交流の基礎	
5	正弦波交流の基礎	
6	正弦波交流の基礎	
7	正弦波交流のまとめ	
8	前期中間試験	試験時間：50分
9	試験解説および RLC だけの基本回路	
10	R, L, C 直列回路	
11	R, L, C 並列回路	
12	R, L, C 直並列回路	
13	共振回路	
14	交流電力	
—	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	

● 後期

回	内容	備考
1	電気数学（複素数）	
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	（後期中間試験範囲）
7	アドミタンスによる回路解析	
8	アドミタンスによる回路解析	
9	後期中間試験	試験時間：50分
10	試験解説および基礎の復習	
11	回路網の計算	
12	回路網の計算	
13	回路網の計算	
14	回路網の計算	
—	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	