

科目名	電気回路 I A Electric Circuits I A	科目コード	31691
-----	-----------------------------------	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・3年
担当教員	梅田 幹雄（電子制御工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・1単位
開講時期・時間数	前期, 30時間【内訳：講義28, 演習0, 実験0, その他2】
教科書	柴田尚志, 電気回路 I, コロナ社
補助教材	配布プリント
参考書	高橋寛, わかりやすい電気基礎, コロナ社 早川義晴 他, 電気回路(1) 直流・交流回路編, コロナ社

【A. 科目の概要と関連性】

電気回路は電磁界現象を電圧、電流の立場で学ぶ教科である。ここではまず、直流回路の基礎と諸計算法を学ぶ。次いで、正弦波交流について学び、抵抗・コイル・コンデンサの各素子における電圧・電流の関係を理解する。

○関連する科目：電気回路 I B（後期履修）

【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、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直流回路における諸法則・諸定理を理解する	30%	(d1)
②抵抗・コイル・コンデンサの作用を理解する	30%	(d1)
③交流回路における直並列回路の計算方法を理解する	40%	(d1)

【C. 履修上の注意】

1年次に電子制御基礎実験で学習した電気回路の内容を再度確認しておくこと。また、三角関数・微分・積分等を使うので、それらについても確認しておくこと。

【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（90%）【内訳：前期中間40, 前期末50】
- その他の試験（0%）
- レポート（0%）
- その他（10%）【内訳：練習問題や課題等】

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	ガイダンス, 電気回路概説	
2	基本回路素子における電圧と電流の関係	
3	基本回路素子の直列・並列接続	
4	直流回路	
5	正弦波交流	
6	基本回路素子における正弦波交流電圧と電流の関係	
7	前期中間試験	試験時間 : 50 分
8	試験解説・瞬時値を用いる直列並列回路の計算	
9	インピーダンスとアドミタンス	
10	直列・並列回路	
11	フェーザを用いる計算	
12	複素数を用いる計算 (1)	
13	複素数を用いる計算 (2)	
14	交流回路の電力	
—	前期末試験	試験時間 : 50 分
15	試験解説と発展授業	