

科目	基礎電気工学 (Fundamentals of Electrical Engineering)		
担当教員	尼子 邦之		
対象学年等	電気工学科・1年・通年・必修・2単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	-	JABEE基準1(1) -
授業の概要と方針	電気工学を学ぶ上で一番基礎となる語句，オームの法則，キルヒホッフの法則，諸定理，電力などを身近に見受けられる事象を引用し，基礎的な知識や計算力を十分付けさせるようにする．		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	電位、電位差、電圧降下を理解させる		電位、電位差、電圧降下の理解度を中間試験で評価する
2	分流器、倍率器を理解させテスターの理論を把握させる		分流器、倍率器の理解度を演習問題レポートと中間試験で評価する
3	いろいろな直流回路網の計算ができるようにキルヒホッフ、テブナンなど各種定理を理解させる		キルヒホッフ、テブナンなどの電気回路の基礎となる各種定理を理解し、諸計算ができるかを中間試験、定期試験及びレポートで評価する
4	Y- 変換を理解し交流回路の時に困らないようにさせる		Y- の変換を理解しているか合成抵抗の計算や電流の計算を中間試験で評価する
5	ブリッジを理解させ2年生以降の実験の時の理論を理解させておく		平衡なブリッジと不平衡なブリッジを例題や演習、定期試験で評価する
6	プリントで抵抗、コンデンサ、コイルの役割、見方について理解させる		抵抗、コンデンサ、コイルの役割、見方について理解しているか定期試験で評価する
7			
8			
9			
10			
総合評価	中間試験，定期試験を80%，演習レポート及び小テストを20%として評価する．		
テキスト	「直流回路の計算」池田芳博著 廣済堂出版 ノート講義（プリント）		
参考書	電気基礎トレーニングノート上（綜文館） わかりやすい電気基礎トレーニングノート（コロナ社）		
関連科目			
履修上の注意事項	数学の基礎計算をしっかり理解しておくこと		

授業計画 1 (基礎電気工学)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	基礎電気の概要とギリシャ文字の説明	基礎電気で学ぶこと, 電気ではよく出てくるギリシャ文字の説明
2	オームの法則、抵抗の直列接続、並列接続	例題を通して合成抵抗の計算を説明する
3	抵抗の直並列接続	例題を通して合成抵抗の計算を説明する
4	抵抗の組合せ回路	例題を通して合成抵抗, 電流の計算を説明する
5	電池の接続	電池の直並列接続の説明, 演習を行なう
6	電流計と分流器	分流器の説明と演習問題
7	電圧計と倍率器電源の直列、並列接続	倍率器の説明と演習問題
8	中間試験	1週から7週までの範囲で理論を理解しているか計算問題を中心に試験する
9	中間試験の解答と電力と電力量	電力の最大, 最小について説明する
10	電力の再大宰相について説明する	ジュールの法則の説明と演習問題
11	抵抗の温度係数と抵抗率	抵抗の温度係数や抵抗率を説明し演習問題をする
12	キルヒホッフの法則 1	キルヒホッフの第1法則, 第2法則の説明
13	キルヒホッフの法則 2	演習問題を解くことでキルヒホッフの法則を理解させる
14	演習	演習問題を解くことでキルヒホッフの法則を理解させる
15	演習	定期試験までの範囲の計算問題を演習として解かせる
16	定期試験の解答と重ね合せの定理	重ねの定理を説明する
17	重ね合せの定理	重ねの定理を演習問題で理解させる
18	テブナンの定理 1	テブナンの定理の説明をする
19	テブナンの定理 2	テブナンの定理を演習問題解きながら説明する
20	補償の定理	補償の定理を説明し演習させる
21	抵抗のY-変換	抵抗のY-変換を導き演習させる
22	抵抗の-Y変換	-Y変換を導き演習させる
23	中間試験	16週から22週までの範囲で計算問題で試験する
24	中間試験の解答と帆足-ミルマン	帆足-ミルマンの定理を説明し演習する
25	相反の定理	相反の定理を理解させ実際にそうなることを演習する
26	単位電流法	単位電流法で電流の計算より合成抵抗を計算させる
27	対称回路	対称回路荷より合成抵抗の計算をさせる
28	ブリッジ回路 1	平衡, 不平衡なブリッジ回路の説明をする
29	ブリッジ回路 2 (ダブルブリッジ)	ダブルブリッジを理解させ低抵抗の測定に役立たせる
30	演習、抵抗の見方	プリントにより抵抗の種類や見方を説明する
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中間試験を実施する。 ・ 定期試験を実施する。 	