

科 目	基礎電気工学 (Fundamentals of Electrical Engineering)				
担当教員	中村 佳敬 教授, 道平 雅一 教授				
対象学年等	電気工学科・1年・通年・必修・2単位【講義】(学修単位I)				
学習・教育目標	A2(100%)				
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るようにする.				
	到達目標		達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A2】電位, 電位差, 電圧降下が理解できる				電位, 電位差, 電圧降下の理解度を前期中間試験で評価する
2	【A2】分流器, 倍率器を理解し, テスターの理論を把握できる				分流器, 倍率器の理解度をレポート・前期中間試験で評価する
3	【A2】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できる				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前期中間試験, 前期定期試験・レポートで評価する
4	【A2】Y-Δ変換を理解し, 交流回路に関する諸問題に対応できる.				Y-Δ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後期中間試験で評価する
5	【A2】ブリッジを理解し諸問題に対応できる.				平衡なブリッジと不平衡なブリッジをレポート・後期定期試験で評価する
6	【A2】抵抗の見方(カラーコード)について理解できる				抵抗の見方(カラーコード)について理解しているか後期定期試験で評価する
7					
8					
9					
10					
総合評価	成績は, 試験84% レポート16% として評価する. レポートの16%には, 小テストの評価も含む. 100点満点で60点以上を合格とする.				
テキスト	「例題で学ぶやさしい電気回路 直流編(新装版)」堀浩雄著(森北出版) 「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	「電気回路の基礎」宮本俊幸(コロナ社)				
関連科目	数学, 電気回路				
履修上の注意事項	数学の基礎計算をしっかりと理解しておくこと.				

授業計画(基礎電気工学)		
	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をする。
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や分圧,分流の計算方法を説明し,演習問題で理解を深める。
3	抵抗の直並列接続	直並列回路の考え方を説明し,演習問題で理解を深める。
4	抵抗のはしご回路と組合せ回路	はしご回路,組み合わせ回路について説明し,演習問題で理解を深める。
5	電池の接続	電池と電源の取り扱いの違いについて説明し,電池の直並列接続などの演習を行い理解を深める。
6	電流計と分流器	電流計と分流器について説明し,演習問題で理解を深める。
7	演習	これまでの演習問題を行い,理解を深める。
8	中間試験	1週目から7週目までの範囲の試験する。
9	中間試験の解答・解説	中間試験の解答・解説を行う。
10	電圧計と倍率器電源の直列,並列接続	電圧計と倍率器について説明し,演習問題で理解を深める。
11	電力と電力量	電ならびに電力量について説明し,電力の最大,最小条件について説明する。
12	ジュールの法則	ジュールの法則を説明し,演習問題で理解を深める。
13	キルヒホッフの法則1	キルヒホッフの第1法則,第2法則の説明を行う。
14	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。
15	演習	これまでの内容に関する演習により理解を深める。
16	定期試験の解答と重ね合せの定理	定期試験の解答・解説を行う.また重ね合わせの定理の導入部分を説明する。
17	重ね合せの定理	重ねの定理について説明し,演習問題で理解を深める。
18	テブナンの定理1	テブナンの定理について説明をする
19	テブナンの定理2	テブナンの定理の演習問題を解きながら理解を深める。
20	帆足ミルマンの定理	帆足ミルマンの定理を説明し,演習問題で理解を深める。
21	抵抗のY-Δ変換	抵抗のY-Δの変換について説明し,演習問題で理解を深める。
22	抵抗のΔ-Y変換	抵抗のΔ-Y変換について説明し,演習問題で理解を深める。
23	中間試験	16週から22週までの範囲の試験する。
24	中間試験の解答・解説と単位電流法の導入	中間試験の解答・解説を行い,単位電流法の導入部分を説明する。
25	単位電流法	単位電流法の考え方について説明し,演習問題で理解を深める。
26	対称回路	対称回路の性質を説明し,演習問題で理解を深める。
27	ブリッジ回路	平衡,不平衡なブリッジ回路の説明し,演習問題で理解を深める。
28	補償の定理	補償の定理を説明し,演習問題で理解を深める。
29	抵抗の温度係数と抵抗率	抵抗の温度係数と抵抗率について説明し,演習問題を理解を深める。
30	演習,抵抗の見方	カラーコードなどについて説明し,抵抗の種類や見方を理解させる。
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する. 計算力を必要とする試験のため,日常から計算力を鍛えることが求められる。	