

科目名	基礎電気工学 Electric Engineering			担当教員	森宗太一郎		
学年	1年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	11236001	単位区別	履修
学習目標	電気回路は電気・電子工学の基礎をなすもので、きわめて重要な科目である。1学年で得た直流回路の基礎知識を基に、オームの法則やキルヒホッフの法則などの諸定理を用いた回路解析法を身につける。						
進め方	授業は原則として、教科書の内容にしたがって進める。カリキュラムの関係上まだ学んでいない数学などは、その都度解説する。適宜演習問題を与え、演習ノートに解くよう指導する。小テストを行うことで習熟度を確認しながら回路解析の基本的な力を養成する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス(1) 2. 計算方法, 基本用語(2) 3. オームの法則(5) (1) 抵抗の直列と並列接続, 演習 (2) 起電力と電位 (3) 抵抗の直列と並列接続, 起電力と電位, 演習 (4) 直列, 並列, 直並列接続の演習 (5) まとめ, 演習 ----- [前期中間試験]			直並列接続時における分圧・分流則を理解し、計算ができる。 <u>D1:1, 2</u> 電荷量の計算ができる。 <u>D1:1, 2</u>			
	4. 直並列接続(4) (1) 直列・並列接続の応用問題と演習 (2) 記号式での計算と直並列接続の演習 5. キルヒホッフの法則 (4) (1) 電流則と電圧則 (2) キルヒホッフの法則を用いた応用例と演習 6. ブリッジ回路 (3) (1) ブリッジ回路の基礎 (2) ブリッジ回路を用いた応用例と演習 7. まとめ, 演習 (2) ----- [後期中間試験]			キルヒホッフの電流則、電圧則を理解する。 <u>D1:1</u> キルヒホッフの法則を用いて回路解析ができる。 <u>D1:1,2</u>			
	8. 試験問題の解答(1) 9. 回路の開放と短絡 (2) (1) 直並列回路における開放と短絡 (2) スイッチ回路の演習 10. 電流計と電圧計, 内部抵抗 (2) 11. 電流と電荷, ジュール熱, 電力 (2) 13. 抵抗率と導電率, 抵抗温度係数 (2) 14. まとめ, 演習 (2) ----- [後期中間試験]			抵抗の温度変化について理解する。 <u>D1:1</u> 導体の抵抗率と導電率について理解する。 <u>D1:1</u> 導体と絶縁体の抵抗温度変化について理解する。 <u>D1:1</u>			
	15. 電荷とクーロン力 (2) 16. クーロン力と電界の強さ (2) 17. 静電容量と直並列接続 (2) 18. コンデンサを含む回路についての演習 (2) 19. 電流と磁界 (2) 20. 磁界の大きさ (2) 21. 総合演習 (2) ----- 後期末試験 22. 後期期末試験の返却・解説 (2)			クーロンの法則、電気力線について理解する。 <u>D1:1</u> 直並列接続においてコンデンサーを含む回路の解析ができる。 <u>D1:1,2</u> 磁力線の性質、導体に流れる電流と発生する磁界の関係を理解し、簡単な場合における磁界の大きさと電流の計算ができる。 <u>D1:1</u> 1年を通して学習した内容にたいする演習問題を計算できる。 <u>D1:1,2</u>			
評価方法	定期試験の得点 80%, 小テストまたはレポート 20%の比率で総合評価する。授業態度を評価に含めるときは周知する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	基礎電気工学（1年） → 電気回路Ⅰ（2年）						
教材	片岡昭雄、岩本洋 他著 「電気基礎1」 実教出版						
備考	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には、本科目の単位取得が必要。 電気回路は電気・電子工学の基礎であるため、1年時にしっかりと基礎学力を身につけてほしい。						