

科目名	電気回路 I Electric Circuits I			担当教員	天造秀樹		
学年	2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	10E02_30080	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、さらに、三角関数や記号法を用いた定常状態における基本的な交流回路の取り扱いを習得する。						
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、電流と電圧、抵抗(2) 2. オームの法則、理想電源(2) 3. 回路方程式、電力(2) 4. キルヒホッフの法則(2) 5. 電圧および電流の分配則(2) 6. 電源の内部抵抗(2) 7. 重ね合わせの原理、まとめ、演習(2)			直流回路における各回路素子の働きを理解し、オームの法則、キルヒホッフの法則を使った簡単な回路の回路解析ができる。 D2:1, 2, D5:1			
	[前期中間試験](1)						
	8. 答案の返却と解説(1) 9. 試験問題の解答・解説(1) 10. 行列(式)を用いた連立方程式の解法(2) 11. 閉路解析法(2) 12. 節点解析法(2) 13. テブナンの定理(2) 14. 諸定理を用いた回路解析(3) 15. まとめ、演習(2)			諸定理を用いた基本的な直流回路の回路解析ができる。 D2:1, 2, D5:1 交流回路の解析に必要な微分・積分ができる。 D1:1, 2, D5:1			
	前期末試験						
	16. 答案の返却と解説(1) 17. 微分・積分の基礎(3) 18. 正弦波交流(4) 19. 受動素子の作用(4) 20. 交流電力と実効値(3) 21. RL回路とRC回路(2) 22. まとめ、演習(2)			正弦波交流に対する各回路素子の働きを理解し、簡単な交流回路の回路解析ができる。 D2:1, 2, D5:1			
	[後期中間試験](1)						
	23. 答案の返却と解説(1) 24. 後期中間試験の解答・解説(1) 25. 複素数の基本的性質(3) 26. 複素数における微分と積分(1) 27. フェーザ表示(1) 28. インピーダンスとアドミタンス(2) 29. 電力の複素数表示(2) 30. まとめ、演習(2)			複素記号法を理解し、基本的な交流回路の回路解析ができる。 D2:1, 2, D5:1			
	後期末試験						
	31. 答案の返却と解説(1)						
評価方法	定期試験の得点80%、小テスト、レポートを20%の比率で総合評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎電気工学						
教材	教科書：鎌倉友男 他著 「電子工学初歩シリーズ 3・4 電気回路」 培風館						
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。						