

科目名	電気工学 Electrical Engineering			担当教員	吉永慎一		
学年	3	学期	通年	科目番号	09205	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		
学習目標	回路解析の基本を理解し,基本的な回路素子に関する電気現象を理解する. また, 電気現象を量的に取り扱う能力, 電氣的な諸量の相互関係について計算できる能力を身につける.						
進め方	教科書の項目ごとに基本的な解説をした後, できるだけ多くの例題を取り扱う. また, 授業終了時に小テストを実施(年間15回程度)するので講義は集中して取り組むこと. 理解を深めるために, 各節終了時にレポートを課すので必ず取組んで提出すること.						
学習内容	学習項目(時間数)			合格判定水準			
	1. 電気の基礎(4) (1) オームの法則 (2) 電荷と電流, 電位, 電力 (3) 電流の熱作用 2. 直流回路の基礎(4) (1) キルヒホッフの法則 (2) 抵抗の直列接続と並列接続 3. 回路解析の基本(6) (1) テブナンの定理 (2) 閉路方程式と節点方程式			・オームの法則で計算できる. 電気抵抗, 電力, 電力量と熱エネルギーの計算ができる. ・キルヒホッフの法則を用いて簡単な回路計算ができる. ・テブナンの定理, 重ねの定理, 閉路方程式と節点方程式等を用いて回路計算ができる.			
	[前期中間試験](2)						
	4. 回路素子(6) (1) 抵抗素子 (2) 容量素子 (3) 誘導素子 5. 回路素子の応答(8) (1) CR回路, LR回路 (2) LCR直列回路			・電気回路で対象とする基本素子について理解し, 基本的な性質について説明できる. ・基本素子について定量的な取り扱いができる.			
	前期末試験						
	6. 交流(6) (1) 正弦波交流 (2) 交流の複素数表示 7. 交流回路理論Ⅰ(8) (1) CR回路			・正弦波交流の用語, 概念について説明できる. また, 交流の複素数表示が理解できる. ・交流に繋がれたCR直列回路の計算ができる.			
	[後期中間試験](2)						
	8. 交流回路理論Ⅱ(6) (1) LR回路 (2) LCRを含む回路 9. 交流回路のまとめ(8) (1) 複素表示 (2) 回路解析			・交流に繋がれたLR直列回路, LCR直列回路, 並列回路の計算ができる. ・複素数表示を用いた交流回路の計算ができる.			
	後期末試験						
	評価方法	・評価の内訳は, 小テスト20%, レポート10%, 定期試験を70%として評価する. ・評価の点数は, 学習内容項目(1, 2, 3), (4, 5), (6, 7), (8, 9)に対してそれぞれ25%ずつ評価に入れる.					
学習・教育目標との関係	全ての学習項目に対し ◎:(B)知識						
関連科目	電気工学(3年) → 電子工学(4年) ↑↓ コンピュータ工学(4年)						
教材	教科書: 小林敏志, 坪井望 基本を学ぶ電気と回路 森北出版						
備考							