

科目名	電気工学 Electrical Engineering			担当教員	吉永 慎一		
学年	3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	科目番号	12131012	単位区分	履修単位
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、電気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）			学習到達目標			
	1. 電気の基本 (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			<ul style="list-style-type: none"> ・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。 			
	2. 直流回路の基本 (4) (1) キルヒホッフの法則 (2) 抵抗の直列接続と並列接続			<ul style="list-style-type: none"> ・キルヒホッフの法則を用いて簡単な回路計算ができる。 			
	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			<ul style="list-style-type: none"> ・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)			(B) 知識			
	4. 回路素子 (6) (1) 抵抗素子 (2) 容量素子 (3) 誘導素子			<ul style="list-style-type: none"> ・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。 			
	5. 回路素子の応答 (8) (1) CR回路、LR回路 (2) LCR直列回路			<ul style="list-style-type: none"> ・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（答案は試験返却期間に返却）			(B) 知識			
6. 交流 (6) (1) 正弦波交流 (2) 交流の複素数表示			<ul style="list-style-type: none"> ・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。 				
7. 交流回路理論 I (8) (1) CR回路			<ul style="list-style-type: none"> ・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]			(B) 知識				
8. 交流回路理論 II (6) (1) LR回路 (2) LCRを含む回路			<ul style="list-style-type: none"> ・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。 				
9. 交流回路のまとめ (8) (1) 複素表示 (2) 回路解析			<ul style="list-style-type: none"> ・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（答案は試験返却期間に返却）			(B) 知識				
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 						
履修要件	特になし						
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							