

科目名	電気回路Ⅰ Electric CircuitsⅠ			担当教員	横内 孝史		
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	科目番号	13235005	単位区別	履修
学習目標	基本的な電気回路の解析を通じて、電気現象が関わるシステムを数理的に理解するための基礎を学ぶ。前半では、直流回路におけるキルヒホッフの法則を理解すると共に、回路解析の一般的な解法を理解する。後半では、交流回路の基礎的な概念、正弦波交流回路における電流、電圧、電力、インピーダンスを理解する。						
進め方	授業は教科書に沿って進める。前の授業の内容を理解していないと次の内容を理解できないから、復習が大切である。また、電気回路では演習問題を解くことが重要であるが、授業時間だけでは十分な時間を確保できないから、復習を兼ねて大半をレポートとして課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 直流回路(9) (1) 抵抗 (2) オームの法則 (3) 抵抗の直列接続と並列接続 (4) 分圧比と分流比			オームの法則に従った計算ができる。 D2:2			
	2. 電源と電力(4) (1) 電圧源、電流源、内部抵抗 (2) 電力と電力量、最大電力			電圧源と電流源の相互変換ができる。 D2:3			
	3. 復習と演習(2)			電力の意味を理解し、抵抗で消費される電力を計算できる。 D2:2,3			
	[前期中間試験](1)						
	4. 答案返却・解答(1)						
	5. 回路方程式(8) (1) キルヒホッフの法則 (2) ループ電流法 (3) クラメル法の解法 (4) ノード電圧法			キルヒホッフの法則の意味を理解し、電気回路に適用できる。 D2:2			
	6. いろいろな回路(4) (1) ブリッジ回路 (2) Y 結線とΔ結線			電気回路の基礎解析法を理解し、基本的な問題を解くことができる。 D2:2			
	7. 復習と演習(2)						
	前期末試験						
学習内容	8. 答案返却・解答(1)						
	9. 各種定理(8) (1) 重ね合わせの原理 (2) テブナンの定理 (3) ノートンの定理			回路解析のための諸定理を理解し、基本的な問題を解くことが出来る。 D2:2			
	10. 交流回路(4) (1) 交流の表し方 (2) 正弦波交流			交流の表示法を理解できる。 D2:1			
	11. 復習と演習(2)			正弦波交流の性質を理解できる。 D2:1			
	[後期中間試験](1)						
	12. 答案返却・解答(1)						
	13. 交流回路計算(6) (1) 交流回路素子 (2) RLC 直列回路 (3) RLC 並列回路			インピーダンスの意味を理解できる。 D2:1			
	14. 正弦波交流の表示法(5) (1) 電圧・電流の波形とベクトル図 (2) 正弦波交流の複素数表示			交流基本回路の計算が出来る。 D2:2			
	15. 復習と演習(2)			正弦波交流と複素数の関係を理解できる。 D2:1,2			
	後期末試験						
16. 答案返却・解答(1)							
評価方法	定期試験 80 %，小テスト・レポート 20 %の比率で評価する。						
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）→ 電気回路Ⅱ（3年）						
教 材	教科書：高田進 他 著「専門基礎ライブラリー 電気回路」実教出版						
備 考	オフィスアワー：毎月曜日放課後～17:00						