

科目名		電気回路ⅡA (Electric Circuit Theory IIA)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	電気工学科	履修	1単位	-	講義	前期 90分/週	30時間		
担当教員		【常勤】成島 和男							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	<p>本講義の到達目標は以下のとおりである。</p> <p>1) インピーダンスの概念が把握できる。</p> <p>2) 単相交流回路における平均値と実効値について説明でき、計算ができる。</p> <p>3) 正弦波電流のフェーズ表示を説明できる。</p> <p>4) 正弦波交流の複素表示を説明でき、これを交流回路の計算に用いることができる。</p>								
学習・教育目標	(C)	JABEE基準1(2)		-					
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目	電気工学序論、電気計測、電気回路I								
教科書	「電気回路」高田 進 他 著 (実教出版)								
補助教材等	プリント								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
	40	40		20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		◎					
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>電気回路ⅡAは、単相の交流を扱う。この分野は、電気工学のあらゆる分野の基礎となるため、しっかり授業を理解し、演習問題が解けるようにしてほしい。</p> <p>必ず復習を行い、完全に授業内容を理解すること。</p>									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	複素数と交流回路の記号法表示 ①	正弦波交流における電圧、電流、インピーダンスの複素数表示の物理的数学的意味について、特に、直列回路について理解できる。	授業内容を復習することにより理解を深める。
2	複素数と交流回路の記号法表示 ②	第一回に引き続き、正弦波交流における複素数表示の物理的数学的意味について、特に、並列回路や直並列回路について理解できる。	同上
3	記号法による電力の計算	瞬時電力と平均電力の違いを理解でき、複素電力について理解できる。	同上
4	演習①	第1回から第3回まで説明した内容について、総合的な演習を行うことにより、計算方法を習得できる。	演習に関連したレポートを課し、レポートの問題を解く。
5	演習②	第4回で行った演習の解説を通じて間違った箇所を理解できる。	演習で間違った箇所を再度見直し、問題を解きなおす。
6	交流回路の記号法表示とオームの法則の数学・物理的意味	オイラーの公式を用いた、さらに深い電気回路上の演習問題の数学・物理的意味を理解できる。	同授業内容を復習することにより理解を深める。
7	中間試験		
8	試験返却・解答解説 交流回路計算の諸方法①	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。交流回路におけるキルヒホッフの法則について理解でき、本項目における計算問題が解けるようになる。	同授業内容を復習することにより理解を深める。授業に関連したレポートを課す。
9	交流回路計算の諸方法②	交流回路における重ね合わせの原理について理解でき、本項目における計算問題が解けるようになる。	同上
10	交流回路計算の諸方法③	交流回路におけるテブナンの定理について理解でき、本項目における計算問題が解けるようになる。	同上
11	交流回路計算の諸方法④	交流回路におけるミルマンの定理について理解でき、本項目における計算問題が解けるようになる。	同上
12	交流回路計算の諸方法⑤	交流回路における補償の定理、相反の定理について理解でき、本項目における計算問題が解けるようになる。	同上
13	交流回路計算の諸方法⑥	インピーダンスにおける Δ -Y変換について理解でき、本項目における計算問題が解けるようになる。	同上
14	演習③	第8回から第13回まで説明した内容について、総合的な演習を行うことにより、計算方法を習得できる。	演習で間違った箇所を再度見直し、問題を解きなおす。
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。	
総授業時間数			30時間