

科目	電気数学 I (Electrical Mathematics I)		
担当教員	加藤 真嗣 准教授		
対象学年等	電気工学科・2年・後期・必修・1単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A1(50%), A4-E1(50%)		
授業の概要と方針	電気工学科で学習する専門科目において、重要かつ必要とされるであろう数学の計算力・応用力をつけることを目的とする。具体的には、三角関数、複素数、微分・積分に重点をおき、演習を中心とした講義を行なう。また、電気工学特有の表現や問題にも触れ、電気工学において数学がどのような物理的意味を持つかを理解する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A1】加法定理を利用して、三角関数に関する定理や公式を導出できる。		加法定理を利用して、三角関数に関する定理や公式を正しく導出できることをレポート、小テストおよび後期中間試験で評価する。
2	【A4-E1】三角関数の定理や公式を用いて、交流回路で生じる現象を三角関数で表現でき、諸問題を解くことができる。		交流回路に生じる現象を三角関数で表現でき解くことができるかをレポート、レポートおよび後期中間試験で評価する。
3	【A1】オイラーの公式、複素数の四則演算など複素数の基本を習得する。		オイラーの公式、複素数の四則演算などが理解しているかをレポート、小テストおよび後期中間試験で評価する。
4	【A4-E1】交流回路で生じる諸問題を、複素数を用いて表現でき、解くことができる。		交流回路に生じる諸問題を複素数で表現でき、これを解くことができるかをレポート、小テストおよび後期定期試験で評価する。
5	【A1】積分を用いて交流回路における平均値・実効値の計算ができる。		積分を用いて交流回路における平均値・実効値の計算ができることをレポート、小テストおよび後期定期試験で評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験75% レポート10% 小テスト15% として評価する。なお、試験成績は後期中間試験と後期定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「電気電子数学入門」：森武昭,奥村万規子,武尾英哉(森北出版株式会社)		
参考書	「基礎 電気回路1 [第3判]」：有馬泉,岩崎晴光(森北出版株式会社) 「ドリルと演習シリーズ 電気回路」上原政啓(電気書院)		
関連科目	数学, 電気回路I, 電気回路II		
履修上の注意事項	電気工学において必要な数学的知識を修得することを目的としているため、積極的に理解するように努力すること。自分の力で暗記すべき項目はしっかりと暗記し、計算すべき項目はしっかりと計算していくという心構えが必要である。		

授業計画(電気数学Ⅰ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	三角関数の復習(1)	これまでに学習した三角関数について,再度復習する。【教科書範囲:第5章】
2	三角関数の復習(2)	これまでに学習した三角関数について,再度復習する。【教科書範囲:第6章】
3	三角関数を用いた交流回路問題の演習(1)	三角関数を用いて交流回路問題を解く。
4	三角関数を用いた電気回路問題の演習(2)	三角関数を用いて交流回路問題を解く。
5	複素数の復習	これまでに学習した複素数について,再度復習する。【教科書範囲:第8章】
6	複素数を用いた交流回路問題の演習(1)	複素数を用いて交流回路問題を解く。
7	複素数を用いた交流回路問題の演習(2)	複素数を用いて交流回路問題を解く。
8	中間試験	1週目~7週目までの内容について,中間試験を行う。
9	中間試験の解答および解説	中間試験の解答および解説を行い,注意すべき点を指摘する。
10	複素数を用いた交流回路問題の演習(3)	複素数を用いて交流回路問題を解く。
11	複素数を用いた交流回路問題の演習(4)	複素数を用いて交流回路問題を解く。
12	微分の復習	これまでに学習した三角関数について,再度復習する。【教科書範囲:第12章,第13章】
13	積分の復習	これまでに学習した三角関数について,再度復習する。【教科書範囲:第16章~第18章】
14	積分を用いた実効値の計算演習	様々な波形の実効値を積分で求める演習を行う。
15	定期試験の解答・解説および学習内容の復習	定期試験の解答・解説,およびこれまでの学習内容を復習する。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。なお,試験単体の平均点が例年と比べて著しく低い場合は,60点満点の再試験を実施する場合があります。	