

科目	電気数学 I (Electrical Mathematics I)		
担当教員	茂木 進一 教授		
対象学年等	電気工学科・2年・前期・必修・1単位【講義】(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】三角関数に関する諸問題を解ける。		三角関数に関する諸問題を解けることを、課題レポートおよび理解度確認試験(1)によって評価する。
2	【A1】複素数に関する諸問題を解ける。		複素数の諸問題を解けることを、課題レポートおよび理解度確認試験(1)によって評価する。
3	【A1】微分に関する諸問題を解ける。		微分の諸問題を解けることを、課題レポートおよび理解度確認試験(2)によって評価する。
4	【A1】積分に関する諸問題を解ける。		積分の諸問題を解けることを、課題レポートおよび前期定期試験によって評価する。
5	【A4-E1】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・実効値を計算できることを、課題レポートおよび前期定期試験によって評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験25% レポート25% 理解度確認試験50% として評価する。総合評価100点満点で60点以上を合格とする。レポートとは、演習問題の課題、授業中に渡された課題を指す。		
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	第5章 三角関数(その1)	[5.1]一般角と角度の表示法,[5.2]三角関数の定義,および[5.3]三角関数の基本公式について説明する。
2	第6章 三角関数(その2)	[6.1]三角関数のグラフ,[6.2]逆三角関数,および[6.3]正弦波関数について説明する。
3	三角関数の復習	教科書の演習問題を解きながら,三角関数を復習する。
4	第8章 複素数	[8.1]複素数平面,[8.2]複素数の表示,[8.3]直交表示と極表示の相互変換,および[8.4]極表示の複素数の計算について説明する。
5	複素数の復習	教科書の演習問題を解きながら,三角関数を復習する。
6	理解度確認試験(1)	1週目から5週目の内容について,理解度確認試験をする。
7	理解度確認試験(1)の答案返却および第12章 微分計算法	理解度確認試験の答案返却し,[12.1]微分係数と導関数,[12.2]微分の計算規則,および[12.3]合成関数の微分について説明する。
8	第12章 微分計算法	[12.4]主な関数の微分,[12.5]高次微分,および[12.6]関数の連続性と微分について説明する。
9	微分計算法の復習	教科書の演習問題を解きながら,微分計算法を復習する。
10	理解度確認試験(2)	7週目から9週目の内容について,理解度確認試験をする。
11	第16章 不定積分	[16.1]不定積分と積分定数,[16.2]不定積分の計算,[16.3]不定積分に関する規則,および[16.4]主な不定積分について説明する。
12	第16章 不定積分	[16.5]置換積分法,[16.6]部分積分法,および[16.7]積分計算によく用いられる手法について説明する。
13	第17章 定積分	[17.1]定積分と面積,[17.2]定積分の基本的性質,[17.3]定積分における置換積分,および[17.4]定積分における部分積分について説明する。
14	第18章 積分の応用	[18.1]面積の計算,[18.2]平均値の計算,[18.3]実効値の計算について説明する。
15	積分の復習	教科書の演習問題を解きながら,積分を復習する。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期定期試験を実施する。 なお,試験平均点が例年と比べて著しく低い場合,60点満点の再試験を実施する場合がある。	