

科目	応用数学IA (Applied Mathematics IA)		
担当教員	小林 滋		
対象学年等	機械工学科・4年D組・前期・必修・2単位 (学修単位II)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A-1(100%)	JABEE基準I(1) (c),(d)1
授業の概要と方針	科学技術分野にて数学を使用する場合に用いる複素数や複素関数，その微分，積分，数列，級数についての基礎を学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A-1】複素数の極形式表示とその複素平面上の点との対応，絶対値と偏角を用いた四則演算や n 乗根を求めることができる。		複素数の極形式表示ができ，複素平面上の点との対応ができるか，絶対値と偏角を用いた四則演算や n 乗根を求めることができるかをレポートや試験で評価する。
2	【A-1】複素関数における定義域である z 平面から関数による w 平面への写像の考え方が理解でき，基本的な複素関数による z 平面上的基本図形を w 平面上に写すことができる。		基本的な複素関数による z 平面上的基本図形を w 平面上に写すことができるかをレポートや試験で評価する。
3	【A-1】複素関数における極限值や連続の概念と微分係数，導関数が理解でき，その基本的な演算ができる。		複素関数における極限值や連続の概念と微分係数，導関数が理解できているか，またその基本的な演算ができるかをレポートや試験で評価する。
4	【A-1】領域の概念と正則関数，コーシー・リーマンの関係式が理解でき，正則関数がどうかの判定ができる。		領域の概念と正則関数，コーシー・リーマンの関係式が理解できているか，また正則関数がどうかの判定ができるかをレポートや試験で評価する。
5	【A-1】複素関数としての指数関数，三角関数の性質が理解でき，それらの基本的な演算ができる。		複素関数としての指数関数，三角関数の性質が理解できているか，それらの基本的な演算ができるかをレポートや試験で評価する。
6	【A-1】複素積分の性質が理解でき，それを用いた基本的な演算ができる。		複素積分の性質が理解できているか，またそれを用いた基本的な演算ができるかをレポートや試験で評価する。
7	【A-1】コーシーの積分定理が理解でき，それを用いた基本的な演算ができる。		コーシーの積分定理が理解できているか，またそれを用いた基本的な演算ができるかをレポートや試験で評価する。
8	【A-1】コーシーの積分定理の応用が理解でき，それを用いた基本的な演算ができる。		コーシーの積分定理の応用が理解できているか，またそれを用いた基本的な演算ができるかをレポートや試験で評価する。
9	【A-1】コーシーの積分表示が理解でき，それを用いた基本的な演算ができる。		コーシーの積分表示が理解できているか，またそれを用いた基本的な演算ができるかをレポートや試験で評価する。
10	【A-1】複素数の数列と級数が理解でき，それを用いた基本的な演算ができる。		複素数の数列と級数が理解できているか，またそれを用いた基本的な演算ができるかをレポートや試験で評価する。
総合評価	成績は，試験75%，レポート25%として評価する。試験は中間試験と期末試験を平均して，またレポートは各自が日常的に取り組んだ内容を定期的に回収，評価する。これら試験，レポートを上記の割合で算定して100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	新訂「応用数学」：田河 生長ほか著（大日本図書） 新訂「応用数学問題集」：薄永 久ほか著（大日本図書）		
参考書	「詳解 関数論演習」：小松勇作他著（共立出版）		
関連科目	3年生までの数学関連教科：数学1，数学2，自動制御，振動工学，システム工学等，シミュレーション工学		
履修上の注意事項	本教科は3年生までの数学1，数学2を基礎とした発展科目である。また本科の専門教科で受講する自動制御や振動工学，システム工学等や，専攻科1年でのシミュレーション工学等多くの科目で使用する数学の基礎科目である。		

