

科 目		応用数学IA (Applied Mathematics IA)	
担当教員		小林 滋 教授	
対象学年等		機械工学科・4年C組・前期・必修・2単位 (学修単位II)	
学習・教育目標		A1(100%)	JABEE基準1(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	【A1】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および試験で評価する．
2	【A1】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および試験で評価する．
3	【A1】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および試験で評価する．
4	【A1】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，正則関数か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，また正則関数かどうかの判定ができるかをレポートおよび試験で評価する．
5	【A1】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および試験で評価する．
6	【A1】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および試験で評価する．
7	【A1】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および試験で評価する．
8	【A1】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および試験で評価する．
9	【A1】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および試験で評価する．
10	【A1】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および試験で評価する．
総合評価		成績は，試験82% レポート15% 実力テスト3% として評価する．試験は中間試験と期末試験を平均して点数化する．これら試験，レポート，実力テスト（3年時に3年教科担当から出題された春休みの宿題レポートを含む）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」：高遠 節夫ほか著（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		「基礎 解析学」矢野健太郎，石原繁著（裳華房） 「関数論」：木村俊房，高野恭一著（朝倉書店） 「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や，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．なお年度はじめに実施する実力テストの実施日時は，応用数学II担当者と調整の上決定実施する．	

