科目名	数学通論	英文表記	Introduction to Mathematics	平成23年3月19日
科目コード	6011			

教員名：小池寿俊、成田誠、山本寛、古屋淳
技術職員名：

作成

対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
全コース	専1	選	学修	2単位	講義	前期

目標及び評価方法

目標項目	評価方法及びその割合
①集合の概念と基本的な性質を理解する。	①集合に関するレポートを課し、その内容によって評価する。（２５％）
②基本的な代数系の定義を理解する。	②代数系に関するレポートを課し、その内容によって評価する。（２５％）
③複素数とその関数の微積分に関する基本的な事項を理解する。	③複素数とその関数に関するレポートを課し、その内容によって評価する。（２５％）
④微分幾何と一般相対論の基礎を理解する。	④微分幾何と一般相対論に関するテストを４回の授業時の最後に行い、その点数によって評価する。（２５％）

高専目標

1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械システム工学	情報通信システム工学	メディア情報工学	生物資源工学
◎				JABEEプログラム教育目標	A-2	A-2	A-1	A-2

授業概要、方針、履修上の注意

授業は４人の教員が４回ないしは３回の講義を担当する。各担当者で、集合、代数系、複素数の関数の微積分、幾何の話題について講義する。それぞれの担当者の講義内容は、基本的には独立している。

教科書・教材

それぞれの担当者が適宜授業時に示す。

授　業　計　画

回次	授業項目	時間	授業内容	予習項目
1	集合	2	集合とその基本的な性質について学ぶ。	
2	写像	2	写像とその基本的な性質について学ぶ。	
3	集合の濃度	2	集合の大小をはかる濃度について学ぶ。	
4	集合論におけるいくつかの話題	2	選択公理等、集合論におけるいくつかの話題について学ぶ。	
5	合同式	2	合同式の定義、解法について学ぶ。	
6	群の定義と例	2	群を定義し、いくつかの例を学ぶ。	
7	環と体の定義と例	2	環と体を定義し、いくつかの例を学ぶ。	
8	群・環・体のさらなる例	2	群・環・体のさらなる例を取り扱う。	
9	複素数の基本性質	2	複素数の基本性質について学ぶ。	
10	複素関数の微分	2	複素関数の微分について学ぶ。	
11	複素関数の積分	2	複素関数の積分について学ぶ。	
12	曲線と曲面	2	曲線と曲面を通して微分幾何の基礎を理解する。	
13	重力と曲がった時空	2	重力を時空の歪みとして理解する。	
14	Riemann幾何学と一般相対論	2	Riemann幾何学を通して一般相対論の基礎的概念を理解する。	
15	ブラックホール時空	2	Einstein方程式と解であるSchwarzchild解を用いてブラックホール時空を理解する。	
	学習時間合計	30	実時間	25

学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）
１１回までの講義で３回のレポートを課す。