

■■ 科目番号			
数理351			
■■ 開講年度	■■ 開講学期	■■ 曜日時限	■■ 開講学部等
2020	前学期	水2	理学部数理科学科
■■ 講義コード	■■ 科目名[英文名]		■■ 単位数
400824001	確率統計学 I		2
■■ 担当教員[ローマ字表記]			
杉浦 誠			

## ■■ 授業の形態

講義

## ■■ アクティブラーニング

## ■■ 授業内容と方法

測度論的確率論の初歩的な話題について講義する。

## ■■ URGCC学習教育目標

問題解決力、専門性

## ■■ 達成目標

確率変数とは何か、どんな性質を持っているか等を理解し、活用できる。  
実際に計算できるようになることを重視する。

この科目は数理科学 学士教育プログラムの学習教育目標の「問題解決力の修得」及び「専門性の修得」に関連した授業である。

## ■■ 評価基準と評価方法

何度かの試験と受講態度で評価する。  
基本的には中間試験と期末試験で60%以上得点した者を合格とします。

## ■■ 履修条件

備考の事項とともに、関数解析学I および 解析学I を同時履修中もしくは修得済みであることを前提に講義を行う。

## ■■ 授業計画

1. 確率空間
2. 確率変数と可測関数
3. 分布関数
4. 確率分布の例
5. 多次元確率変数
6. 条件付き確率分布
7. 確率変数の独立性
8. 確率変数の変換
9. 中間テスト
10. 正規母集団における標本平均, 不偏分散とその関数の分布
11. Lebesgue積分
12. 期待値の定義
13. 積率(モーメント)・分散

14. 共分散と相関係数
15. 条件付き期待値
16. 期末試験

この順番に説明するという目安で、実際の講義の内容と前後することがあります。  
詳しくは、授業中に伝えるURLにある講義ノートをご覧ください。

#### ■ 事前学習

事前学習は講義ノートを事前に読んでおくとう理解がしやすいでしょう。  
他、一年次の微分積分学、線形代数学や2年次の解析学や幾何学はしっかり理解できていない学生はその部分もしっかり事前学習しておいてください。

#### ■ 事後学習

復習をし、配布する演習問題をしっかり解いておいてください。  
他、藤田岳彦著弱点克服大学生の確率・統計もしくは小寺 平治: 明解演習 数理統計 共立出版を勉強して補っておいてください。  
理解できない内容は放置しないでオフィスアワーや担当教員が研究室にいる時間帯に研究室に質問に来て解決することをお勧めします。

#### ■ 教科書にかかわる情報

教科書	書名	柳川 堯: 統計数学 近代科学社			ISBN	9784764910140	備考	
	著者名							
	出版社	出版年						
教科書	書名	小寺 平治: 明解演習 数理統計 共立出版			ISBN	4320013816	備考	
	著者名							
	出版社	出版年						
教科書	書名	浅野長一郎・江島伸興・李賢平: 基本統計学 森北出版			ISBN	4627093705	備考	
	著者名							
	出版社	出版年						
教科書	書名	弱点克服大学生の確率・統計			ISBN	9784489020698	備考	
	著者名	藤田岳彦著						
	出版社	東京図書	出版年	2010				

#### ■ 教科書全体備考

講義ノートをダウンロードできるようにします。URLは授業中に伝えます。

#### ■ 参考書にかかわる情報

参考書	書名	Probability : theory and examples			ISBN	9780521765398	備考	Cambridge series on statistical and probabilistic mathematics
	著者名	Rick Durrett						
	出版社	Cambridge University Press	出版年	2010				
参考書	書名	ルベーク積分: 理論と計算手法			ISBN	9784627054318	備考	
	著者名	岩田耕一郎 著,						
	出版社	森北出版	出版年	2015				
参考書	書名	ベイズ推論による機械学習入門 = Introduction to Machine Learning by Bayesian Inference			ISBN	9784061538320	備考	機械学習スタートアップシリーズ
	著者名	須山敦志 著, 杉山将 監修,						
	出版社	講談社	出版年	2017				
参考書	書名	確率解析			ISBN	9784862852793	備考	数理経済学叢書, 9
	著者名	楠岡成雄著						
	出版社	知泉書館	出版年	2018				
参考書	書名	新確率統計			ISBN	9784477026862	備考	
	著者名	高遠節夫 [ほか] 著						

	出版社	大日本図書	出版年	2013	NCID			
--	-----	-------	-----	------	------	--	--	--

#### ■ ■ 参考書全体備考

2016年度の私の担当した数理統計学Iの講義ノートも参照してください。URLは授業中に伝えます。

#### ■ ■ 使用言語

日本語

#### ■ ■ メッセージ

2年次の各序論、序論演習の履修条件は、1年次の微分積分学ADI、II、線形代数学I、II、線形代数学演習I、IIおよび数学序論I、II、数学序論演習I、IIを修得済みもしくは履修中であることを原則とする。

2年次の計算機概論、3、4年次専門科目の履修条件は、上記の条件、および、2年次の代数・幾何・解析の各序論I、II、序論演習I、IIを修得済みもしくは履修中であることを原則とする。

教室容量との関係で理学部数理科学科の学生を優先する。その他の学生は講義室の状況を見て登録を許可するかどうかを判断する。

#### ■ ■ オフィスアワー

月曜日 9:00--10:00場所<担当教員の研究室>

#### ■ ■ メールアドレス

必要なら、授業中に伝える。

#### ■ ■ URL

授業中に伝える。