

課程簡介 Course Introduction

開課班級 Department	電機工程學系
授課方式 Instructional Method	課堂教學、中文
課程代號 Course Reference Number	182031
課程名稱(中文) Course Title (Chinese)	機率與統計
課程名稱(英文) Course Title (English)	Probability and Statistics
學分數/時數 Credit Hours	3 / 3
必(選)修 Requirement / Elective Course	選修
授課老師 Instructor	陳居毓

課程目標 Learning Objectives

周圍的不確定性在我們的世界中普遍存在。在機率與統計課程中將提出一些有趣的例子來說明這一點。課程的目標是提供微積分後端有關機率與統計主題的介紹，包括

- 機率與統計相關之基礎理論及強化數學完整性。
- 向學生展示機率與統計的廣泛應用及涉及真實問題場景的考量。
- 專業領域如數學和統計專業，工程師和科學家，以及從事商業和社會科學的人，面對及處理資料數量不斷增長所伴隨之問題。
- 可以使用許多軟體(例如 Matlab 及 R)來實現模擬，並使學生了解軟體在答案時進行模擬的重要性。

先修（前置）課程 Prerequisite

微積分

課程大綱 Course Syllabus

週次 Week	課程單元大綱 Unit	教學方式 Instructional Method/Teaching Style	參考資料或相關作業 References or Related Materials	評量方式 Grading
1	Introduction to Probability and Statistics	lecture		
2	Axioms, Interpretations, and Properties of Probability	lecture		
3	Counting Methods	lecture		
4	Conditional Probability	lecture		
5	Simulation of Random Events	Lab.	Homework #1	Computer Simulation
6	Probability Distributions for Discrete Random Variables	lecture		

	Binomial			
7	Distribution,Poisson Distribution	lecture		
8	Midterm Exam.	2 Hours Paper Test		
9	Moments and Moment Generating Functions	lecture		
10	Simulation of Discrete Random Variables	Lab.	Homework #2	Computer simulation
11	Continuous Random Variables and Probability Distributions	lecture		
12	Normal (Gaussian) Distribution	lecture		
13	Exponential and Gamma Distributions	lecture		
14	Simulation of Continuous Random Variables	Lab.	Homework #3	Computer simulation
15	Joint Probability Distributions and Their Applications	lecture		
16	Test	open book exam.		
17	Limit Theorems	lecture		
18	Final Exam.	2 Hours paper test		

單一課程對應校能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to School Competence

編號 No.	校核心能力 School Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
1	道德力 (Morality)	3
2	自學力 (Self-learning)	5
3	創造力 (Creativity)	4
4	溝通力 (Communication)	3
5	就業力 (Employability)	5

單一課程對應系能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to Department Competence

代碼 No.	類別 Category	系核心能力 Department Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
01	系所	運用數理、邏輯及基本電機之能力	5
02	系所	熟悉電機軟硬體專業技術之能力	4
03	系所	獨立思考、主動求知與研究創新之能力	5
04	系所	培養實作與分析實驗成果之能力	3
05	系所	理解社會責任與學術倫理之能力	3
06	系所	有效溝通表達與團隊合作之能力	3
07	系所	中英文語文及寫作之能力	3
08	系所	資訊蒐集、分析及彙整之能力	4

單一課程對應院能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to College Competence

編號 No.	院核心能力 College Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
1	語文能力	3
2	溝通與合作能力	3
3	創新與實踐能力	4
4	專業知能	5

教科書或參考用書(備註) Textbooks or Reference Books(Remarks)

1. Fundamental of Probability and Statistics 2/e, Shaou-Gang Miaou, GAU LIH BOOKS CO., LTD. 2019
2. Class notes

教學方法 Teaching Method

教學方法 Teaching Method	百分比 Percentage
講述	60.0
問題導向學習	10.0
個案研討	10.0
專題實作	20.0
總和 Total	100.0

成績評量方式(舊版) Grading

- 期中考(30%)
- 期末考 (35%)
- 實驗報告 (20%)
- 上課互動討論 (15%)

成績評量方式 Grading

評量方式	百分比
Grading	Percentage
期中考	30.0
期末考	35.0
作業撰寫	20.0
課堂參與	15.0
總和 Total	100.0