

課 綱 Course Outline

理工學院學士班

中文課程名稱 Course Name in Chinese	機率與統計				
英文課程名稱 Course Name in English	Probability and Statistics				
科目代碼 Course Code	TCAI10020	班 別 Degree	碩士班 Master' s		
修別 Type		學分數 Credit(s)	3.0	時 數 Hour(s)	3.0
先修課程 Prerequisite					
課程目標 Course Objectives					
1. Experiments, Models, and Probabilities 1) Applying Set Theory to Probability 2) Conditional Probability 3) Independence 2. Basics of Random Variables 1) Definitions 2) Probability Mass Function (PMF) 3) Families of Discrete Random Variables 4) Cumulative Distribution Function (CDF) 5) Probability Density Function (PDF) 6) Families of Continuous Random Variables 3. Random Variables and Expected Value 1) Conditional Probability Mass/Density Function 2) Probability Models of Derived Random Variables 3) Variance and Standard Deviation 4) Expected Value of a Derived Random Variable 4. Multiple Random Variables 1) Joint Cumulative Distribution Function 2) Joint Probability Mass/Density Function 3) Marginal PMF/PDF 4) Functions of Two Random Variables 5) Conditioning by a Random Variable 6) Independent Random Variables					

5. Sums of Random Variables 1) Expected Values of Sums 2) PDF of the Sum of Two Random Variables 3) Moment Generating Functions 4) MGF of the Sum of Independent Random Variables 5) Random Sums of Independent Random Variables 6) Central Limit Theorem 7) Law of Large Numbers
課程大綱 Course Outline
1. 機率課程簡介 2. 機率概論、集合論與機率名詞 3. 機率公理性質與條件機率 4. 機率的獨立性與數數算機率 5. 隨機變數、累積分布函數 (CDF) 與機率質量函數 (PMF)、離散機率分佈 I 6. 離散機率分佈 II、機率密度函數 PDF 與連續機率分佈 I 7. 連續機率分佈 II 與期望值 I 8. 期望值 II、隨機變數之函數、條件機率分佈與失憶性 9. 期中評量 10. 聯合機率分佈、邊際機率分佈 11. 雙變數期望值 12. 給定某事件下之條件機率分佈與條件機率分佈(離散) 13. 隨機變數之和、動差母函數 MGF、多個隨機變數和與中央極限定理 14. 機率不等式 15. 信賴區間 16. 二元假設檢定 17. 期末評量
資源需求評估(師資專長之聘任、儀器設備的配合．．．等) Resources Required(e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.)
課程要求和教學方式之建議 Course Requirements and Suggested Teaching Methods
成績評量方式 課堂參與及作業(50%) 期中課程評量成績(25%) 期末課程評量成績(25%)
其他 Miscellaneous