

大學部課程綱要表

課程名稱：（中文）機率				開課學系	電機工程學系
（英文）Probability				課程代碼	4153011
授課教師：施淵耀					
學分數	3	必/選修	必	開課年級	2
先修科目或先備能力：微積分					
課程概述：使學生能充分瞭解機率與統計的基本原理及其在工程與科學領域方面的應用					
學習目標：1.瞭解機率與統計的基本原理 2.瞭解機率在工程與科學領域方面的應用					
教科書 ¹	A. Leon-Garcia, "Probability, Statistics, and Random Processes for Electrical Engineering," 3rd Ed., Pearson/Prentice Hall.				
課程綱要				對應之學生核心能力	備註
單元主題	內容綱要				
Introduction to Probability	1. Deterministic Models 2. Probability Models			1.1, 2.1, 2.2, 4.4	
Basic Concepts of Probability Theory	1. Specifying Random Experiments 2. The Axioms of Probability 3. Computing Probabilities Using Counting Methods 4. Conditional probability 5. Independence of Events 6. Sequential Experiments			1.1, 2.1, 2.2, 4.4	
Discrete Random Variables	1. The Notion of a Random Variable 2. Discrete Random Variables and probability Mass Function 3. Expected Value and Moments of Discrete Random Variable 4. Conditional Probability Mass Function 5. Important Discrete Random variables			1.1, 2.1, 2.2, 4.4	
One Random Variable	1. Cumulative Distribution Function 2. Probability Density Function 3. Expected Value of X 4. Important Continuous Random Variables 5. Functions of a random variable 6. Markov and Chebyshev Inequalities 7. Transform Methods			1.1, 2.1, 2.2, 4.4	

Pairs of Random Variables	1. Two random variables 2. Pairs of Discrete random Variables 3. Joint cdf of X and Y 4. Joint pdf of Two Continuous Random variables 5. Independence of Two Random variables 6. Joint Moments of Expected Values of a Function of Two Random Variables 7. Conditional Probability and Conditional Expectation 8. Functions of Two random variables 9. Pairs of Jointly Gaussian Random variables	1.1, 2.1, 2.2, 4.4	
Sum of Random Variables and Long-Term Averages	1. Sums of Random variables 2. Sample Mean and Laws of Large Numbers 3. Central Limit Theorem	1.2, 2.1, 2.2, 4.4	

教學要點概述²：

教材編選：☒自編教材 ☐教科書作者提供
教學方法：☒投影片講述 ☐板書講述 ☐實例示範 ☐操作練習
評量方法：☐上課點名(%) ☐小考(%) ☒作業(20%) ☐程式實作(%) ☐實習報告(%)
☐專案(%) ☒期中考(50%) ☒期末考(30%) ☐期末報告(%) ☐其它(%)
教學資源：☐課程網站 ☐教材電子檔供下載 ☐其他 _____
教學相關配合事項：

核心能力

☒1.1 ☐1.2 ☐1.3 ☒2.1 ☒2.2 ☐3.1 ☐3.2 ☐4.1 ☐4.2 ☐4.3 ☒4.4

1.1 瞭解電機 / 通訊工程基礎知識

為何有關：通訊工程眾多領域需要機率的基本知識

達成指標：總成績及格達標

評量方法：作業與考試

2.1 培養分析問題的能力

為何有關：解機率問題需要有分析問題的能力

達成指標：作業成績及格達標

評量方法：作業與考試

2.2 培養善用資源以解決問題的能力

為何有關：通訊工程問題的解決需要平常在學習機率時善用教材及網路資源

達成指標：作業成績及格達標

評量方法：作業與考試

4.4 培養科技英文能力

為何有關：教材、作業、考試題目為全英文

達成指標：總成績及格達標

評量方法：作業與考試是否能看懂題目描述

- 註：1. 教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。
2. 教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。
3. 學系所有開設之課程皆須填寫此表格或提供原有格式之課程綱要表。若能蒐集校際所開設課程，如共同必修科目、通識課程等之課程綱要表，亦可提供。