

## 【通訊之隨機程序】課程綱要

課程名稱	(中文) 通訊之隨機程序		開課單位	通訊工程研究所				
	(英文) Random Processes for Communications		課號	COM5110				
學分數	3		必/選修	專業選修				
開課頻率	每學年		建議修課年級	四年級				
先修課程或先備能力：								
隸屬學程：	<input type="checkbox"/> 電力工程學程 <input type="checkbox"/> 計算機工程學程 <input type="checkbox"/> 電子電路設計學程	<input type="checkbox"/> 數位訊號處理學程 <input type="checkbox"/> 電子工程學程 <input checked="" type="checkbox"/> 通訊工程學程	<input type="checkbox"/> 光電工程學程 <input type="checkbox"/> 生物醫學電子學程 <input type="checkbox"/> 基礎課程					
課程類型：	<input checked="" type="checkbox"/> 講授	<input type="checkbox"/> 實驗	<input type="checkbox"/> 演講	<input type="checkbox"/> 其他：				
課程目標：本課程在介紹隨機程序的基本概念與其在訊號與通訊上之運用。其內容包括隨機程序的基本概念、平穩性、隨機序列的收斂、馬可夫隨機程序、卜瓦松隨機程序、高斯隨機程序。在通訊及訊號處理應用方面則包括線性系統、頻譜分析、估計理論等。								
培養之核心能力：								
<input checked="" type="checkbox"/>	一、豐富的數學、物理、科學與工程知識，以及實際運用的能力。							
<input type="checkbox"/>	二、設計實驗、執行實驗、分析數據及歸納結果的能力。							
<input type="checkbox"/>	三、執行電機工程實務所需理論、方法、技術及使用相關軟硬體工具之能力。							
<input type="checkbox"/>	四、電機工程系統、模組、元件或製程之設計能力。							
<input type="checkbox"/>	五、團隊合作所需之組織、溝通及協調的能力。							
<input checked="" type="checkbox"/>	六、發掘問題、分析問題及處理問題的能力。							
<input type="checkbox"/>	七、掌握科技趨勢，並了解科技對人類、環境、社會及全球的影響。							
<input type="checkbox"/>	八、理解專業倫理及社會責任。							
<input checked="" type="checkbox"/>	九、專業的外語能力及與國際社群互動的能力。							
教學內容與課程大綱：								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機率向量及隨機序列 (Random Vectors and Random Sequences)</li> <li>2. 隨機程序的基本概念 (Basic Concepts of Random Processes)</li> <li>3. 平穩性與遍歷性 (Stationarity and Ergodicity)</li> <li>4. 線性系統中之隨機訊號處理 (Random Signals in Linear Systems)</li> <li>5. 功率頻譜 (Power Spectrum)</li> <li>6. 有限帶寬隨機程序 (Bandlimited Processes)</li> <li>7. 頻譜表示方式 (Spectral Representation)</li> <li>8. 卡亨南-賴佛展開 (Karhunen-Loeve Expansion)</li> <li>9. 馬可夫鏈和馬可夫隨機程序 (Markov Chain and Markov Processes)</li> <li>10. 高斯隨機程序 (Gaussian Processes)</li> <li>11. 卜瓦松隨機程序 (Poisson Processes)</li> <li>12. 估計理論的基本概念 (Basic Concepts in Estimation Theory)</li> </ol>								