

通訊所專業必修/必選修課程綱要表

課程名稱：(中文) 展頻通訊		開課學程	通訊所
(英文) Spread Spectrum Communications		課程代碼	COM5160
授課教師：蔡育仁			
學分數	3	必/選修	選修
		開課年級	碩士班、博士班
先修科目或先備能力：學生須具備“訊號與系統”及“通訊系統”課程之基本能力。			
課程概述與目標：此課程主要介紹展頻通訊之概念、基礎原理與相關技術，學生可以學習到完整的展頻通訊系統技術，包括：直接序列展頻、頻率跳躍展頻、虛擬隨機碼產生器、虛擬隨機碼序列、碼追蹤與同步技術及分碼多重接取技術等相關議題。			
教科書 ¹	Roger L. Peterson, Introduction to Spread Spectrum Communications, Prentice Hall International, 1995.		
參考書目	<ol style="list-style-type: none"> Valery P. Ipatov, Spread Spectrum and CDMA – Principles and Applications, John Wiley & Sons, 2005. K. Fazel and S. Kaiser, Multi-Carrier and Spread Spectrum Systems, John Wiley & Sons, 2003. Kamil Sh. Zigangirov, Theory of Code Division Multiple Access Communication, John Wiley & Sons, 2004. 		
對應之學生核心能力		核心能力達成指標	比例
1. 發掘、分析、解決問題與獨立研究之能力		A.具備發掘問題之能力 B.具備分析問題之能力 C.具備解決問題之能力 D.具備獨立研究之能力	30%
2.通訊科技整合與創新之能力		A.具備整合通訊知識之能力 B.具備創新通訊科技知識之能力	30%
3.學習新知識與技術之能力		A.具備主動學習新知識之能力 B.具備學習新技術之能力	30%
4.良好溝通、表達與外語能力		A.具備與通訊專業人員溝通與表達專業知識之能力 B.具備外語專業能力用以溝通通訊專業知識	10%
5. 具團隊精神及遵守專業倫理		A.具備團隊合作之能力與精神 B.能遵守專業倫理	0%
課程綱要	內容綱要		核心能力達成指標 (請勾選)
1. Introduction	<ol style="list-style-type: none"> Spread Spectrum Characteristics Direct Sequence Spread Spectrum 3. Frequency Hopping Spread Spectrum 		3- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 4- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
2. Spread-Spectrum	1. Jamming and Low Probability of Detection		1- <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

Systems	2. BPSK Direct-Sequence Spread Spectrum 3. QPSK Direct-Sequence Spread Spectrum 4. Frequency-Hop Spread Spectrum 5. 5. ISM Band Regulations	2-■A□B 3-□A■B 4-■A□B
3. Binary Shift-Register Sequences	1. Finite-Field Arithmetic 2. Sequence Generator 3. Maximal-Length Sequences 4. Gold Codes 5. 5. Some Other Types of Spreading Codes	1-□A■B□C□D 2-■A□B 3-□A■B 4-■A□B
4. Code Tracking Loops	1. Baseband Delay-Lock Tracking Loop 2. Noncoherent Delay-Lock Tracking Loop 3. Tau-Dither Noncoherent Tracking Loop 4. Double-Dither Noncoherent Tracking Loop 5. 5. Code Tracking Loops for FH Systems	1-□A□B■C□D 2-■A□B 3-□A■B 4-■A□B
5. Initial Synchronization	1. Optimum Synchronizer 2. Serial-Search Synchronization 3. Analysis of Average Synchronization Time 4. 4. Synchronization Using Matched Filter	1-□A□B■C□D 2-■A□B 3-□A■B 4-■A□B
6. Code Division Multiple Access	1. CDMA systems 2. Near/Far Problem 3. Power Control 4. System Capacity 5. 5. RAKE Receiver	1-□A■B□C□D 2-■A□B 3-□A■B 4-■A□B

教學要點概述²：

1. 教材編選：本課程之教材以教科書為主，並自行編寫講義，以輔助教學。
2. 教學方法：上課講解。
3. 評量方法：Homework: 30%、Project: 30%、Final Exam: 40%。
4. 教學資源：<http://nyquist.ee.nthu.edu.tw/>

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. 研究所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，並呈現於實地訪評現場。