

通訊所專業必修/必選修課程綱要表

課程名稱：(中文) 光纖通訊系統		開課學程	通訊所
(英文) Optical Fiber Communication Systems		課程代碼	COM5410
授課教師：馮開明			
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：電磁學、光學與通訊系統			
課程概述與目標：本課程簡介目前光纖通訊相關技術與發展狀況，教授同學結合通訊與光學知識，具備設計先端光學通訊系統之能力。			
教科書 ¹	自行編寫講義		
參考書目	1. Govind P. Agrawal, <i>Fiber-Optic Communication Systems</i> , 4 th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2010. 2. John M. Senior, <i>Optical Fiber Communications, Principles and Practice</i> , 3 rd Edition, Prentice Hall, 2009.		
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	25%
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	25%
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	10%
課程綱要	內容綱要		核心能力達成指標 (請勾選)
1. 簡介 Introduction	1. 基本通訊系統簡介 2. 基本光學知識簡介 3. 基本半導體知識簡介		1- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D 2- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 3- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 4- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 5- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
2. 光纖 Optical Fiber	1. 光纖之結構與種類 2. 光纖製造程序 3. 3. 不同光纖之光學特性與問題		1- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D 2- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 3- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

		4- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 5- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
3. 非線性薛丁格方程式 Nonlinear Schrodinger Equation	1. 介紹通訊信號在光纖中傳遞之微分方程式：非線性薛丁格方程式 2. 介紹色散、光纖損耗在非線性薛丁格方程式中扮演之角色與微分方程解法	1- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D 2- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 3- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 4- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 5- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
4. 光纖非線性效應 Nonlinear Fiber Optics	1. 介紹幾項影響光纖通訊信號品質的光學非線性效應，包括 Self-Phase Modulation、Cross-Phase Modulation、Four Wave Mixing、Stimulated Raman Scattering、Stimulate Brillouin Scattering	1- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D 2- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 3- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 4- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 5- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
5. 通訊用半導體雷射 Semiconductor Lasers	1. 簡介半導體雷射 2. 半導體雷射製程與封裝	1- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D 2- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 3- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 4- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 5- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
6. 光學傳輸機設計 Optical Transmitter Design	1. PRBS 訊號產生機制 2. 各種不同調變模式之光學調變器原理與設計	1- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D 2- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 3- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 4- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 5- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
7 光學接收機設計 Optical Receiver Design	1. 光學接收機基本架構 2. 各種調變模式光學接收機支援裡與設計 3. 數位信號處理 4. 通訊品質分析方式	1- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D 2- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 3- <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B 4- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B 5- <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B

教學要點概述²：

1. 教材編選：本課程之教材為自行編撰，並以參考書輔助教學。
2. 教學方法：上課講解。
3. 評量方法：Homework: 20%, Midterm Examination: 30%, Final Examination 30%, Term Paper & Oral Presentation 20%
4. 教學資源：

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。