

淡江大學 108 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	5G通訊系統前瞻技術	授課 教師	李光啟 KELVIN KUANG-CHI LEE
	5G COMMUNICATION SYSTEM ENABLING TECHNOLOGY		
開課系級	電機一智聯組 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TETIM1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生具備電機/機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：40.00)</p> <p>B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。(比重：20.00)</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(比重：20.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：40.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：20.00)</p>			
課程簡介	培養學生了解5G NR物理層的基礎知識 (波形, 調變, 通道和多天線方案)。		
	To foster students with the fundamentals of the 5G NR physical layer (waveform, modulation, channel and multi-antenna schemes).		

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	希望學生能了解並掌握5G NR系統的前瞻技術與挑戰。	Hope can understand and master the forward-looking technologies and challenges of 5G NR systems.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABDF	1235	講述	報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/03/02~ 109/03/08	Mathematics Review	
2	109/03/09~ 109/03/15	Introduction to 5G New Radio Access Technology	
3	109/03/16~ 109/03/22	5G NR Physical Layer Overview	
4	109/03/23~ 109/03/29	Propagation & Channel Modeling of Wireless System	
5	109/03/30~ 109/04/05	Performance Metrics of Wireless System	
6	109/04/06~ 109/04/12	Spatial Diversity	
7	109/04/13~ 109/04/19	Multi-Input Multi-Output (MIMO)	
8	109/04/20~ 109/04/26	Capacity	
9	109/04/27~ 109/05/03	期中考	
10	109/05/04~ 109/05/10	Diversity-Multiplexing Trade-off	
11	109/05/11~ 109/05/17	Multicarrier Waveforms: OFDM	
12	109/05/18~ 109/05/24	Multicarrier Waveforms: FBMC and others	
13	109/05/25~ 109/05/31	Multi-user Massive MIMO (1)	
14	109/06/01~ 109/06/07	Multi-user Massive MIMO (2)	

15	109/06/08~ 109/06/14	5G NR Hardware Impairments	
16	109/06/15~ 109/06/21	期末報告	
17	109/06/22~ 109/06/28	期末考	
18	109/06/29~ 109/07/05	Space-time Block Codes (STBC)	線上課程
修課應 注意事項	1. 不遲到,不缺課 2. 上課不吃東西,不划手機 3. 遵守規定, 不影響他人上課		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	講義		
參考文獻	5G Physical Layer: Principles, Models and Technology Components, Ali Zaidi et. al, Academic Press		
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： 40.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量： % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈上課表現〉：30.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		