

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	微波元件與電路	授課 教師	紀俞任 YU-JEN CHI
	MICROWAVE DEVICES AND CIRCUIT		
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		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
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。			
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/機器人工 程師。			
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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：20.00)			
B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：20.00)			
C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：20.00)			
D. 具有創新思考及獨立解決電機/機器人相關問題之能力。(比重：20.00)			
E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。(比重：10.00)			
F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：15.00)			
2. 資訊運用。(比重：25.00)			
3. 洞悉未來。(比重：15.00)			
4. 品德倫理。(比重：5.00)			
5. 獨立思考。(比重：20.00)			
6. 樂活健康。(比重：10.00)			
7. 團隊合作。(比重：5.00)			
8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	本課程目的是介紹微波頻率的電子元件、電路分析、原理與設計概念，電子元件包括被動元件例如電感、電容、濾波器，主動元件例如放大器、振盪器。本課程同時介紹微波元件的模型建立、微波元件與電路的實際應用，亦包含介紹設計開發無線通訊與微波通訊系統所需的知識技術。
	The objective of this course is to introduce microwave components, devices, circuits, and their mechanism and design concepts. Passive components include inductor, capacitor, and filter. Active components include amplifier and oscillator. This course also teaches modeling of microwave components, practical applications of microwave component and circuits, and knowledge required to develop wireless communication and microwave communication system.

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	本課程教學目標是學習微波電子元件、電路分析、原理與設計概念，同時學習微波元件的模型建立、微波元件與電路的實際應用、及設計開發無線通訊與微波通訊系統所需的知識技術。	The teaching objective of this course is to learn microwave components, devices, circuits, and their mechanism and design concepts. This course also teaches modeling of microwave components, practical applications of microwave component and circuits, and knowledge required to develop wireless communication and microwave communication system.

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	ABCDEF	12345678	講述	討論(含課堂、線上)、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	112/02/13~ 112/02/19	Overall Course Introduction. Electromagnetic wave generation and propagation.	
2	112/02/20~ 112/02/26	Introduction to microwave (high-frequency) components, devices, circuits and applications.	
3	112/02/27~ 112/03/05	Transmission line theory. Transmission lines. Coaxial and waveguide transmission lines. Resonant cavities.	

4	112/03/06~ 112/03/12	Microwave components. Microwave frequency inductor, capacitor, and resistor.	
5	112/03/13~ 112/03/19	Principles of microwave measurements. Detection of microwave signals. Microwave antennas.	
6	112/03/20~ 112/03/26	Representation and characterization of microwave circuits and networks.	
7	112/03/27~ 112/04/02	Microwave signal generation and sources. Klystrons and traveling-wave tube amplifier. Magnetrons.	
8	112/04/03~ 112/04/09	Solid-state microwave oscillators. Gunn oscillator. IMPATT oscillator.	
9	112/04/10~ 112/04/16	Phase-locking of microwave signal sources. Microwave power splitting and combining.	
10	112/04/17~ 112/04/23	Mid-term Report and Discussion.	
11	112/04/24~ 112/04/30	Microwave signal analysis. Spectrum analysis. Power measurements. Frequency measurements.	
12	112/05/01~ 112/05/07	Introduction to microwave amplifiers. Microwave integrated circuits (MICs).	
13	112/05/08~ 112/05/14	Introduction to design and fabrication of solid-state microwave devices.	
14	112/05/15~ 112/05/21	Introduction to monolithic microwave integrated circuits (MMICs).	
15	112/05/22~ 112/05/28	Wireless communication, principle, equipment, antennas, networks, and applications. (Part 1)	
16	112/05/29~ 112/06/04	Wireless communication, principle, equipment, antennas, networks, and applications. (Part 2)	
17	112/06/05~ 112/06/11	Introduction to millimeter-wave devices, components, circuits, and applications.	
18	112/06/12~ 112/06/18	Final-exam Report and Discussion.	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Microwave Theory and Techniques, by Stephen Adam. Microwave Devices and Circuits, by Samuel Liao.	
參考文獻			
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： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %	

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。