

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	天線原理及工程應用	授課 教師	紀俞任 YU-JEN CHI
	ANTENNA PRINCIPLES AND ENGINEERING APPLICATIONS		
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：30.00)			
B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：10.00)			
C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：15.00)			
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：15.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00)			
2. 資訊運用。(比重：20.00)			
3. 洞悉未來。(比重：20.00)			
4. 品德倫理。(比重：10.00)			
5. 獨立思考。(比重：15.00)			
6. 樂活健康。(比重：5.00)			
7. 團隊合作。(比重：5.00)			
8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	此門課要讓學生瞭解無線通訊系統中天線的輻射機制、天線的基本原理以及天線工程中的術語參數，並介紹各種不同類型的天線及其特性。
	The objective of this course is to enable students to understand the mechanism of radiation, and the basic principles, parameters and terms of antennas. After completing the course, the students should be able to use them to appreciate the utility of different types of antennas.

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	使學生習知天線種類及其輻射機制、輻射電磁公式的推導、天線特性與術語。	To have the students learn the type of antennas and its radiation mechanism; the formula derivation of electromagnetic radiation; antennas characteristics and terms.
2	使學生習知線形天線、環形天線和行波天線的輻射特性。	To have the students learn the radiation characteristics of linear antenna, loop antenna and travelling wave antenna.
3	使學生習知天線的輸入阻抗及source model以及如何用積分方程(EFIE)解天線電流。	To have the students learn the input impedance and source model of antenna; and how to solve the antenna current using the EFIE.
4	使學生習知天線陣列的概念 (自阻抗及互阻抗)，八木天線陣列、折形天線的特性，以及如何用積分方程(EFIE)天線陣列的電流。	To have the students learn the the concept of antenna array (self-impedance and mutual impedance); the antenna array examples of Yagi antenna, and folded antenna; and how to solve the current of antenna array using the EFIE

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)
2	認知	ABCDEF	12345678	講述	作業、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABCDEF	12345678	講述	討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

4	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	114/09/15~ 114/09/21	簡介天線種類及其機制			
2	114/09/22~ 114/09/28	輻射電磁公式的推導			
3	114/09/29~ 114/10/05	天線術語的介紹			
4	114/10/06~ 114/10/12	線形天線的輻射			
5	114/10/13~ 114/10/19	環形天線的輻射			
6	114/10/20~ 114/10/26	行波天線的輻射			
7	114/10/27~ 114/11/02	接地面的作用			
8	114/11/03~ 114/11/09	天線的輸入阻抗及source model			
9	114/11/10~ 114/11/16	用EFIE解天線電流			
10	114/11/17~ 114/11/23	期中考試週			
11	114/11/24~ 114/11/30	Hallen's 積分方程式(EFIE)			
12	114/12/01~ 114/12/07	天線陣列(由相同元素構成)			
13	114/12/08~ 114/12/14	天線陣列的自阻抗及互阻抗			
14	114/12/15~ 114/12/21	八木天線陣列			
15	114/12/22~ 114/12/28	折形天線(folded)天線			
16	114/12/29~ 115/01/04	用EFIE解天線陣列電流			
17	115/01/05~ 115/01/11	接收天線			
18	115/01/12~ 115/01/18	期末考試週			
課程培養 關鍵能力					
跨領域課程					

特色教學 課程	
課程 教授內容	邏輯思考
修課應 注意事項	
教科書與 教材	自編教材:講義
參考文獻	Antennas: From Theory to Practice: Dr. Yi Huang, Kevin Boyle, Wiley. "天線設計與應用 使用ANSYS HFSS模擬器" 鄧聖明、蔡慶龍、柏小松 著
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：        %    ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈上課表現〉：20.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。  ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科 書，勿非法影印他人著作，以免觸法。