

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	天線工程	授課 教師	李慶烈 Li Ching-lich
	ANTENNA ENGINEERING		
開課系級	電機一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETXD1A		
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電機高級工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀及全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系所核心能力			
<p>A. 具有運用專業知識以解決電機工程問題之能力。</p> <p>B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫電機專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。</p> <p>E. 具有與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀。</p> <p>G. 具有領導、管理及規劃之能力。</p> <p>H. 具有終身自我學習成長之能力。</p>			
課程簡介	<p>這門課要讓學生瞭解天線的輻射機制和天線的基本原理和術語參數，用它們來認知不同類型的天線，並用於分析和設計的天線，和對天線陣列系統進行分析。並利用現代計算機模擬技術來分析和驗證天線的特性。</p>		
	<p>This course 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, and to analyze and design of antennas and antenna array system. The student are also required to use modern computer simulation techniques to analyze and verify the characteristics of certain antennas.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系所核心能力相關性

一、目標層級(選填):

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域: C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域: P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域: A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系所核心能力」之相關性:

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如: 認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「系所核心能力」。單項教學目標若對應「系所核心能力」有多項時，則可填列多項「系所核心能力」(例如: 「系所核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系所核心能力
1	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。	1 To have the students learn the type of antennas and its radiation mechanism; the formula derivation of electromagnetic radiation; antennas characteristics and terms.	C4	ABCDE
2	2 使學生習知線形天線、環形天線和行波天線的輻射特性。	2 To have the students learn the radiation characteristics of linear antenna, loop antenna and travelling wave antenna.	C4	ABCDE
3	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。	3 To have the students learn the input impedance and source model of antenna; and how to solve the antenna current using the EFIE.	C4	ABCDE
4	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。	4 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.	C4	ABCDE

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	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。	課堂講授	出席率、報告、期末考
2	2 使學生習知線形天線、環形天線和行波天線的輻射特性。	課堂講授	出席率、報告、期末考

3	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。	課堂講授	出席率、報告、期末考
4	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。	課堂講授	出席率、報告、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◆ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達, 能發揮合作精神, 與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技, 並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來, 發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養, 面對國際問題和機會, 能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我, 管理自我的學習, 積極發展自我多元的興趣和能力, 培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料, 能運用所學不畏挫折, 以有效解決問題。
◆ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感, 積極關懷社會, 參與民主運作, 能規劃與組織活動, 履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能, 管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/09/05~ 100/09/11	簡介天線種類及其機制	
2	100/09/12~ 100/09/18	輻射電磁公式的推導	
3	100/09/19~ 100/09/25	天線術語的介紹	
4	100/09/26~ 100/10/02	線形天線的輻射	
5	100/10/03~ 100/10/09	環形天線的輻射	
6	100/10/10~ 100/10/16	行波天線的輻射	
7	100/10/17~ 100/10/23	接地面的作用	
8	100/10/24~ 100/10/30	天線的輸入阻抗及source model	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	

10	100/11/07~ 100/11/13	用EFIE解天線電流	
11	100/11/14~ 100/11/20	Hallen's 積分方程式(EFIE)	
12	100/11/21~ 100/11/27	天線陣列(由相同元素構成)	
13	100/11/28~ 100/12/04	天線陣列的自阻抗及互阻抗	
14	100/12/05~ 100/12/11	八木天線陣列	
15	100/12/12~ 100/12/18	折形天線(folded)天線	
16	100/12/19~ 100/12/25	用EFIE解天線陣列電流	
17	100/12/26~ 101/01/01	接收天線	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	上課講義		
參考書籍	1. Robert S. Elliott, Antenna theory and design, Prentice-Hall, 1981; 2. John D. Kraus, Antennas, 2nd ed, McGraw-Hill, 1988		
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	◆平時考成績： % ◆期中考成績： % ◆期末考成績：50.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈報告與出席〉：50.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。		