

[回上一頁](#) [列印](#)

**國立高雄科技大學**  
**NATIONAL KAOHSIUNG**  
**UNIVERSITY OF SCIENCE**  
**AND TECHNOLOGY**

**授課大綱 Syllabus**

部別：日間部碩士

112學年度第2學期

列印日期：2024/03/01

中文課程名稱：微波工程	英文課程名稱：Microwave Engineering	授課教師：許耀文
開課班級：電子碩士班一甲	學分：3.0	授課時數：3.0
合班班級：電子系四甲, 電子碩士班二甲, 電子碩專班一甲, 電子碩專班		實習時數：0.0

### 1. 中文教學目標(Chinese Teaching objectives)

本課程以英語授課的目的是為了增進研究生的英文聽力和閱讀能力以實現國際化和多元學習。本課程從電機工程的基本原理出發，以電路學理論、馬克斯威爾方程式及相關概念，讓學生學習微波元件特性與電路設計所需的基本原理。學生未來將有能力整理他們的研究成果並發表在國際英文期刊。

### 2. 英文教學目標(English Teaching objectives)

The objective of this course of English instruction is to improve the ability of graduate students in English listening and reading for the purpose of implementing the internationalization and cross-domain multidisciplinary learning. This class starts from the fundamental theories and apply these theories into integrated circuit and wireless communication system designs. Students will be more capable to organize their research results and publish in international journals in English.

### 3. 中文教學綱要(Chinese CourseDescription)

本課程會從頭詳細講解高頻理論，雖以英語授課但適合本國學生和國際生選修。主要包含射頻無線通訊系統與一系列微波實作課程等相關的基本原理。內容涵蓋課前三章的部分，包含電磁波、高頻傳輸線以及史密斯圖等重要部分。

### 4. 英文教學綱要(English CourseDescription)

This course covers the concepts of high-frequency theories and we adopt a thorough approach of discussion from the start. Although this is an EMI class, it's suited for both Taiwanese as well as International Students. This course includes most of the fundamental theories covered by the other courses such as "RF Wireless Communication System" and microwave-related practical courses. This course covers the first three chapters of the textbook that includes several important topics such as electromagnetic waves, high-frequency transmission lines and Smith chart.

### 5. 中文核心能力

核心能力名稱(中)	核心能力名稱(英)	核心能力百分比	備註
具備工程人員的語文、數理及研究能力。	A broad engineering knowledge of language, mathematics and researching.		培養具綜合應用通識及專業知識知識的能力;期望使理論與實務合一，專業與通識並重，培育電子與能源專業人才及外語能力。
具備創新思考及自我學習的能力。	An ability to think creatively and engage in self-learning.		提升學生溝通表達及解決問題的能力，以及培養學生積極學習的態度。奠定學生畢業後自行吸收新知之能力，亦能快速調整專業方向以適應科技之新趨勢
具備系統晶片設計、綠色能源電路設計的專業能力。	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within IC design or green-energy research.		依據教師研究與實務領域的專長，並掌握目前電子產業的特性與動態以調整課程培育人才，同時強調學生的實務經驗與知識以接軌產業所需。

具備研究文獻及撰寫專業文章的能力。	An ability to study and write professional articles.	培育學生搜尋資料, 撰寫文章及解決問題的能力。
具備工程倫理、社會責任及順應國際時勢潮流的能力。	An ability to enable technical professionals to distinguish themselves in a globally competitive marketplace with engineering ethics and social responsibilities.	培育學生重視工程職場倫理與人文教育進而能兼負社會責任, 並期望能藉由學生外語能力能接軌國際時勢培養德智兼備、具創新能力且有國際視野之人才。。

無英文核心能力資料。

## 7. 教科書

- 中文書名： 英文書名：Microwave engineering, 4rd ed.  
 中文作者： 英文作者：David M. Pozar  
 2 中文出版社： 英文出版社：Wiley  
 出版日期： 年 月 備註：

## 8. 參考書

- 中文書名： 英文書名：The RF and Microwave Handbook  
 中文作者： 英文作者：Mike Golio  
 1 中文出版社： 英文出版社：CRC Press  
 出版日期： 年 月 備註：

## 9. 教學進度表

週次或項目 Week or Items	中文授課內容 Chinese Course Content	英文授課內容 English Course Content	分配節次 Assigned Classes	備註 Note
1	課程介紹	Course Introduction	3	
2-3	馬克斯威爾方程式 邊界條件 波動方程式 在無損介質中的平面波	Maxwel's Equations Boundary Conditions The Wave Equations Plane Waves in a Lossless Medium	6	
4-6	微波材料的特性 在一般有損介質中的平面波 在良導體中的平面波 平面波通解 極化 平面波的反射和穿透 鏡像理論	Characters of Microwave Materials Plane Waves in a General Lossy Medium Plane Waves in a Good Conductor General Plane Wave Solutions Polarization Plane Wave Reflection and Transmission Image Theory	9	
7-8	傳輸線的總集元件電路模型 有載無損傳輸線 傳輸線阻抗方程式 史密斯圖	The Lumped-element Circuit Model for a Transmission Line The Terminated Lossless	6	

	四分之一波長轉換器	Transmission Line Transmission Line Impedance Equation The Smith Chart The Quarter-wave Transformer	
9	期中考	Mid-term	3
10	傳輸線與導波管	Transmission Lines and Waveguides	3
11	同軸傳輸線	Final Exam	3
12-14	微帶線 有效介電常數與相位速度 隨頻率改變的有效介電常數 使用微帶線相位差法計算有 效介電常數	Microstrip Line Effective Dielectric Constant and Phase Velocity Frequency Dependent Effective Dielectric Constant Use Microstrip Differential Phase Length Method to Find Effective Dielectric Constant	9
15-17	平面波通解 橫向電磁、橫向電場、橫向 磁場模態 長方形導波管	General Plane Wave Solutions TEM, TE, TM Mode Rectangular Waveguide	9
18	期末考	Final Exam	3

### 10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method)

出席：15% 課堂上答對問題：15% 期中考：30% 期末考：40%

### 11. 英文成績評定(English Evaluation method)

Attendance 15% Participation 15% Mid-term: 30% Final Exam: 40%

**12. 中文課堂要求(Chinese Classroom requirements\_)**

請購買正版英文教科書。上課回答問題表現佔平時成績絕大部分。

**13. 英文課堂要求(English Classroom requirements\_)**

Please purchase the English text book with copyright. The attendance grades are strongly dependent on the interaction with the lecturer.

**14. 本課程與SDGs相關項目(This course is relevant to these of SDGs as following\_)**

**「遵守智慧財產權」；「不得非法影印」！**