課程簡介 Course Introduction

開課班級 Department	電機工程學系
授課方式 Instructional Method	課堂教學、中文
課程代號 Course Reference Number	182047
課程名稱(中文) Course Title (Chinese)	微波工程
課程名稱(英文) Course Title (English)	Microwave Engineering
學分數/時數 Credit Hours	3 / 3
必(選)修 Requirement / Elective Course	選修
授課老師 Instructor	陳居毓

課程目標 Learning Objectives

此課程著重於電磁波動的基本概念及高頻電路分析，使學生能應用這些概念來設計現今常用的微波通訊元件及系統；除課程內容講述外，在教學過程中，亦利用專題報告方式，來培養學生寫作與簡報之能力，強化學生未來職場競爭力。

預計達成下列目標

1.具備微波通訊知識及工程應用設計之能力(5)

2.研製及開發高效能微波通訊電路之能力(4)

3.中英文寫作與簡報之能力(2)

4.強化國際觀與國際化之能力(2)

5.協調合作、領導團隊與管理之能力(2)

先修（前置）課程 Prerequisite

電路學(Electrical Circuits)

訊號與系統(Signals and Systems)

電磁波(Electromagnetic fields and waves)

通訊原理(Principles of Communications)

課程大綱 Course Syllabus

週次 Week	課程單元大綱 Unit	教學方式 Instructional Method/Style/Teaching Style	參考資料或相關作業 References or Related Materials	評量方式 Grading
1	Chapter 1: Introduction to Microwave Engineering	講述及討論	專題分組及分工	小組書面報告
2	Chapter 2: Electromagnetic Theory:Maxwell's Equations	講述及問題導向學習	作業撰寫	作業成績
3	Chapter2: Electromagnetic Theory:Wave Propagation and Polarization	講述及問題導向學習	專題討論	小組書面報告
4	Chapter3: Transmission Lines	講述及問題導向學習	作業撰寫	作業成績

5	Chapter3: Waveguides:Rectangular Waveguide	講述及問題導向學習	專題討論	小組書面報告
6	Chapter3: Waveguides:Circular Waveguide	講述及問題導向學習	作業撰寫	作業成績
7	Chapter3: Resonance Technique	講述、問題導向學習及個案研討	小組專題計畫討論	
8	Midterm Exam.	期中考	筆試測驗	測驗成績
9	Chapter4: Scattering and Transmission Matrices	講述及問題導向學習	作業撰寫	作業成績
10	Chapter4: Discontinuities and Modal Analysis	講述及問題導向學習	專題討論	小組書面報告
11	Chapter4:Aperture Coupling	講述及問題導向學習	作業撰寫	作業成績
12	Chapter 5:Stub Tuning	講述、問題導向學習及個案研討	小組專題計畫討論	
13	Chapter 5:ImpedanceTransformation and Matching	講述、問題導向學習及個案研討	小組專題計畫討論	
14	Chapter 5:Multisection Matching	講述、問題導向學習及個案研討	小組專題計畫討論	
15	Chapter 6:Resonant Circuits	講述及問題導向學習	作業撰寫	作業成績
16	Chapter 6:Excitation of Resonators	講述、問題導向學習及個案研討	小組專題計畫討論	
17	Project Presentation	個案研討及分享	小組書面報告	小組書面報告及口頭報告
18	Final Exam.	期末考	筆試測驗	測驗成績

單一課程對應校能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to School Competence

編號 No.	校核心能力 School Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
1	道德力 (Morality)	3
2	自學力 (Self-learning)	5
3	創造力 (Creativity)	5
4	溝通力 (Communication)	3
5	就業力 (Employability)	5

單一課程對應系能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to Department Competence

代碼 No.	類別 Category	系核心能力 Department Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
01	系所	運用數理、邏輯及基本電機之能力	5
02	系所	熟悉電機軟硬體專業技術之能力	5
03	系所	獨立思考、主動求知與研究創新之能力	5
04	系所	培養實作與分析實驗成果之能力	4
05	系所	理解社會責任與學術倫理之能力	3
06	系所	有效溝通表達與團隊合作之能力	4
07	系所	中英文語文及寫作之能力	4
08	系所	資訊蒐集、分析及彙整之能力	5

單一課程對應院能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to College Competence

編號 No.	院核心能力 College Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
1	語文能力	4
2	溝通與合作能力	3
3	創新與實踐能力	4
4	專業知能	5

教科書或參考用書(備註) Textbooks or Reference Books(Remarks)

1.David Pozar, Microwave Engineering, 3rd edition, (Wiley, 2005)

2.Robert E. Collin, Foundations for Microwave Engineering, 2nd edition, (McGraw Hill,1992)

教學方法 Teaching Method

教學方法 Teaching Method	百分比 Percentage
講述	40.0
問題導向學習	40.0
個案研討	10.0
分享	10.0
總和 Total	100.0

成績評量方式 Grading

評量方式 Grading	百分比 Percentage
期中考	25.0
期末考	25.0
小組書面報告	20.0
小組口頭報告	10.0
作業撰寫	20.0
總和 Total	100.0