

**研究所課程綱要表**

課程名稱：（中文）微波固態元件與精密量測		開課系所	電機所
（英文）Microwave solid-state devices and measurements		課程代碼	4155125
授課教師：林士程			
學分數	3	必/選修	選修
		開課年級	碩博合開
先修科目或先備能力： 電路學、電子學、電磁學			
課程概述：This course presents the basics, characteristics and applications of several important microwave solid-state devices including diodes, BJTs, and FETs utilized in designing circuits and systems in the microwave frequency band. Practical microwave measurement concepts and techniques adopted in characterizing microwave solid-state devices are considered and discussed.			
學習目標：Understand the principles and applications of commonly used microwave solid-state devices and learn about the corresponding measurement concepts and techniques.			
教科書 <sup>1</sup>	課堂宣布		
課程綱要		對應之學生核心能力	備註
單元主題	內容綱要		
1. Introduction	Introduction to microwave communication, circuits and devices	1.1, 1.2, 2.1, 4.1	
2. Microwave diodes	PIN diodes, Schottky diodes, step-recovery diodes, varactor diodes: basics, characteristics and applications	1.1, 1.2, 2.1, 4.1	
3. Microwave BJTs	Microwave bipolar transistors: basics, characteristics and applications	1.1, 1.2, 2.1, 4.1	
4. Microwave FETs	Microwave field transistors: basics, characteristics, and applications	1.1, 1.2, 2.1, 4.1	
5. Device measurement	Carry out the measurement procedures of solid-state devices and interpret the device parameters	1.1, 1.2, 2.1, 4.1	
6. Microwave measurement concepts and instruments	(1) Concepts: principles behind microwave measurement instruments (2) Instruments: Power meter, spectrum analyzer, network analyzer and their operation basics	1.1, 1.2, 2.1, 4.1	
7. Linear Measurement	Two-port network calibration (SOLT, TRL, LRM etc.), noise figure measurement	1.1, 1.2, 2.1, 4.1	
教學要點概述 <sup>2</sup> ：			
教材編選： <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材 <input type="checkbox"/> 教科書作者提供 教學方法： <input checked="" type="checkbox"/> 投影片講述 <input checked="" type="checkbox"/> 板書講述 <input type="checkbox"/> 實例示範 <input type="checkbox"/> 操作練習 評量方法： <input checked="" type="checkbox"/> 上課點名（5%） <input type="checkbox"/> 小考（%） <input type="checkbox"/> 作業（%） <input type="checkbox"/> 程式實作（%） <input type="checkbox"/> 實習報告（%） <input type="checkbox"/> 專案（%） <input checked="" type="checkbox"/> 期中考（30%） <input checked="" type="checkbox"/> 期末考（30%） <input checked="" type="checkbox"/> 期末報告（35%） <input type="checkbox"/> 其它（%） 教學資源： <input checked="" type="checkbox"/> 課程網站 <input type="checkbox"/> 教材電子檔供下載 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 教學相關配合事項：			

## 核心能力

●1.1 ●1.2 ○1.3 ●2.1 ○2.2 ○3.1 ○3.2 ●4.1 ○4.2 ○4.3 ○4.4

### 1.1 學習電機／通訊工程相關領域之理論基礎

為何有關：微波固態元件以及其精密量測技術是獲得元件特性進而能設計射頻微波電路的根本

達成指標：知曉元件原理及特性量測方法

評量方法：測驗及報告

### 1.2 瞭解電機／通訊工程相關領域之實務技術

為何有關：課程所教授之微波固態元件知識有助於處理微波領域實務問題

達成指標：理解且熟悉所學習之實務技術

評量方法：測驗及報告

### 1.3 訓練專業論文寫作與簡報的能力

為何有關：

達成指標：

評量方法：

### 2.1 培養發掘與分析電機／通訊工程特定領域專題研究之能力

為何有關：學生所學習到的微波元件知識及量測技術有助於其切入微波領域專題

達成指標：學生能利用所習得之技能完成專題報告

評量方法：測驗及報告

### 2.2 培養規劃與執行電機／通訊工程特定領域專題研究之能力

為何有關：

達成指標：

評量方法：

### 3.1 學習溝通與表達的能力

為何有關：

達成指標：

評量方法：

### 3.2 運用個人專長，與團隊成員合作達成計畫目標

為何有關：

達成指標：

評量方法：

### 4.1 瞭解國內外電機／通訊工程特定領域產業現況

為何有關：學生在課程中會逐步了解微波固態元件在射頻產業中的重要性

達成指標：知曉產業發展過程及現況

評量方法：測驗及報告

### 4.2 理解工程倫理及社會責任

為何有關：

達成指標：

評量方法：

### 4.3 培養良好的國際觀

為何有關：

達成指標：

評量方法：

### 4.4 培養科技英文能力

為何有關：

達成指標：

評量方法：

註：請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍。