

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	182004
課程名稱(中文) Course Title (Chinese)	半導體量測儀器分析
課程名稱(英文) Course Title (English)	Semiconductor Measurement and Instrument
學分數/時數 Credit Hours	3 / 3
必(選)修 Requirement / Elective Course	選修
授課老師 Instructor	許正良

課程目標 Learning Objectives

半導體量測儀器分析，主要為介紹半導體主要使用之電子顯微鏡(SEM)、穿透式電子顯微鏡(TEM)、XRD、PL、EL、AFM、EMMI、LC等。讓學生能瞭解這些設備，進而將來工作上熟用、活用於研發上。利用設備進行半導體之雜質特性(p-type、n-type、p-n junction)量測、材料之擴散係數、載子的生命期量測、晶體組成成份及其結構分析、電氣特性量測、光學特性分析等。

先修 (前置) 課程 Prerequisite

半導體概論、普通物理、普通化學、電子學

課程大綱 Course Syllabus

週次 Week	課程單元大綱 Unit	教學方式 Instructional Method/Teaching Style	參考資料或相關作業 References or Related Materials	評量方式 Grading
1	Chapter1-Crystal Orientation	課堂面授-PowerPoint	作業 1	
2	Chapter2-Crystal Defects	課堂面授-PowerPoint	作業 2	
3	Chapter3-Impurity Concentration	課堂面授-PowerPoint	作業 3	
4	Chapter4-Resistivity, Sheet Resistance and Contact Resistance	課堂面授-PowerPoint	作業 4	Chapter1-4 章分組報告
5	Chapter5-Mobility, Conductivity Type, and Hall effect	課堂面授-PowerPoint	作業 5	
6	Chapter6-Carrier Lifetime	課堂面授-PowerPoint	作業 6	
7	Chapter7-Film Thickness	課堂面授-PowerPoint	作業 7	
8	Chapter8-Wafer-Oriented Measurements	課堂面授-PowerPoint	作業 8	
9	期中考	期中報告		章節複習及期中考 (Review and Mid-term Exam.)

10	Chapter9-Optical Microscopy	課堂面授-PowerPoint	作業 9
11	Chapter10-Scanning Electron Microscopy	課堂面授-PowerPoint	作業 10
12	Chapter11-Electron Probe Micro-analysis	課堂面授-PowerPoint	作業 11
13	Chapter12-Transmission Electron Microscopy	課堂面授-PowerPoint	作業 12
14	Chapter13-Auger Electron Spectroscopy	課堂面授-PowerPoint	作業 13
15	Chapter14-Scanning Probe Microscopy	課堂面授-PowerPoint	作業 14
16	Chapter15-Secondary Ion Mass Spectrometry	課堂面授-PowerPoint	作業 15
17	Chapter16- Secondary Ion Mass Spectrometry	課堂面授-PowerPoint	作業 16
18	期末考	期末報告	章節複習及期末考 (Review and Final Exam.)

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)	4
3	創造力 (Creativity)	3
4	溝通力 (Communication)	3
5	就業力 (Employability)	4

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	具備專業知識運作及運用之能力	3
02	系所	發掘問題、實驗分析及驗證之能力	4
03	系所	創新思考開發之能力	3
04	系所	協調合作、領導團隊與管理規劃之能力	2
05	系所	中英文寫作與簡報之能力	3
06	系所	強化國際觀與國際交流之能力	3

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	3
2	溝通與合作能力	3
3	創新與實踐能力	3
4	專業知能	4

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

作者 = Runyan, W. R./ Shaffner, T. J., Jr · 書名 = Semiconductor Measurements and Instrumentation · 出版商 = McGraw-Hill · 發行地 = 美國 · 出版年份 = 1998

教學方法 Teaching Method

教學方法 Teaching Method	百分比 Percentage
期中報告	10.0
期末報告	10.0
講述	60.0
討論	20.0
總和 Total	100.0

成績評量方式(舊版) Grading

期中報告 30%
期末報告 30%
平時作業成績 40%

成績評量方式 Grading

評量方式 Grading	百分比 Percentage
期中報告	45.0
期末報告	45.0
平常課堂表現	10.0
總和 Total	100.0