

國立中興大學教學大綱

課程名稱 (course name)	(中) 奈米光電導論				
	(Eng.) Fundamental Principles of Nano Optics and Electronics				
開課系所班級 (dept. & year)	物理系	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)	
課程類別 (course type)	<input type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修	授課語言 (language)	中	開課學期 (semester)	
課程目標 (course objectives)	(中) 針對本學程所需較深之近代物理、電磁理論、材料物理作加強				
	(Eng.) This course is designed to enhance students' fundamental understanding of modern physics, electromagnetic theory, and material physics, which are necessary and useful in research and advanced courses in nanosciences, especially regarding nanoelectronics and nanophotonics.				
課程簡述 (course description)	(中)本課程針對同學在奈米電子及光電領域研究及修課時，對於基礎近代物理、電磁理論，及材料物理的不足部份做加強。				
	(Eng.) This course is designed to enhance students' fundamental understanding of modern physics, electromagnetic theory, and material physics, which are necessary and useful in research and advanced courses in nanosciences, especially regarding nanoelectronics and nanophotonics.				
先修課程(prerequisites)					
課程名稱 (course name)		與課程銜接的重要概念、原理與技能 (relation to the current course)			
教學模式 (teaching methodology) 【請勾選】	講授 (teaching)	討論/報告 (discussion & report)	實驗/參訪 (exp./fab visit)	遠距/網路教學 (remote/web teaching)	
	V				

授課內容 (單元名稱與內容、習作/考試進度、備註)

(course content and homework/tests schedule)

1. 基礎數學

複數 常用函數及微積分
常用微分方程的解及物理意義
波動方程式及解的型式

2. 電學

電荷與 Poisson's eq.
電場 電位 電位能 電功率
電流
在半導體元件的應用

3. 電磁波與光波

4. 應用量子力學

波函數的意義
薛丁格方程式
Energy levels
穿隧效應
材料特性與量子力學

5. 熱統計基礎

Boltzmann factor $\exp\{-E/kT\}$
Fermion & Boson
Fermi-Dirac distribution
Applications on metals & semiconductors

6. Significance of Nanostructures

About energy levels and density of states
About resonance (e.g. plasmonon)
Optical properties
Transport properties

學習評量方式

(evaluation)

考試

教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)

(textbook & other references)

課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址)

(teaching aids & teacher's website)

課程輔導時間

(office hours)

