



課 綱 Course Outline
光電工程學系碩士班

中文課程名稱 Course Name in Chinese	光電數值分析與計算				
英文課程名稱 Course Name in English	Numerical analysis and calculation for Opto-electronics				
科目代碼 Course Code	OE_53130	班 別 Degree	碩士班 Master' s		
修別 Type	選修 Elective	學分數 Credit(s)	3.0	時 數 Hour(s)	3.0
先修課程 Prerequisite					
課程目標 Course Objectives					
以程式語言及數值方法處理光電領域的計算問題					
系教育目標 Dept.' s Education Objectives					
1	傳授科學知識，培訓實用技能。 Acquire science knowledge, develop practical skill				
2	培養工程倫理，啟發創新思維。 Sublimate engineering ethics, encourage creative thinking				
3	培養團隊精神，啟發獨創能力。 Develop the spirit of teamwork, and inspire the creative ability.				
4	提昇專業素養，拓展國際視野。 Develop professional ability, broaden global perspectives				
系專業能力 Basic Learning Outcomes				課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.' s Education Objectives	
A	具有獨立研究能力 Equipped with abilities of independent research.			●	
B	具有光電工程的專業知識及應用能力。 Professional knowledge and application ability of Opto-electronic engineering			●	
C	具有設計與執行實驗、報告撰寫與數據解釋之能力。 Abilities to design and execute experiment, write reports, and explain data			●	
D	使用儀器進行物件的分析及測試。 Analysis and test of devices by instruments			○	

E	具備適當的英文能力，應用於學習與交流。 English language ability to study and interact	○
F	具有良好的溝通與團隊合作的能力。 Ability to communicate and teamwork	●
G	具有創新思維及終身學習的能力。 Creative thinking and life-long learning ability	○

圖示說明Illustration：● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated

課程大綱
Course Outline

1. 數值方法: solution of equations in one variable
2. 數值方法: initial value and boundary value problems for ordinary differential equation
3. 數值方法: Direct methods for solving linear system
4. 數值方法: Approximation theory
5. 以傳遞矩陣計算幾何光學光束追跡，高斯光束傳遞，多層膜薄膜光學，光子晶體能帶設計
6. 波方程與薛丁格方程在光電上的應用

資源需求評估（師資專長之聘任、儀器設備的配合．．．等）
Resources Required (e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.)

無特殊需求

課程要求和教學方式之建議
Course Requirements and Suggested Teaching Methods

大多數需要程式語言計算的部分將以智慧型手機連網計算

其他
Miscellaneous

課程講義將放在東華e學苑