



教學大綱(Syllabus)-研究所

updated: 2007/01/19

課程編碼 (course no.)	N94025			學分 (credits)	3	
課程名稱 (course name)	(中) 奈米材料					
	(Eng.) Nanostructured Materials					
開課系所班級 (dept. & year)	材料系碩專班 (Dept. Materials Engineering, Master-Professional Program)			授課教師 (teacher)	龔志榮 (Prof. Jyh-Rong Gong)	
課程類別 (course type)	選修 (Elective)	授課語言 (language)	中文 (Chinese)	開課學期 (semester)	下學期 spring	
課程簡述 (course description)	(中) 1. 固態材料物理之簡介 2. 量子侷限材料之物理特性 3. 奈米材料之備製與特性分析 4. 奈米材料之光電特性 5. 光子晶體奈米材料 6. 奈米微影技術					
	(Eng.) 1. A brief introduction of the physics of solid state materials 2. Physical properties of quantum confined materials 3. Preparation and characterization of nanomaterials 4. Foundations for nanophotonics 5. Photonic crystals 6. Nanolithography					
課程目標 (course objectives)	(中) 本課程擬介紹各類奈米材料之物理特性、製作技術和相關應用。課程講授內容著重於固態光電領域。					
	(Eng.) The goal of this course is to introduce the physical properties, fabrication techniques and applications of the nanomaterials with special emphasis on the area of solid state photonic materials.					
先修課程(prerequisites)						
課程編碼 (course no.)	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)				
	普通物理					
教學模式 (teaching methodology)	模式 (methodology)	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)	合計 (sum)
	學分分配 (credit distrib.)	3				
	授課時數分配 (hour distrib.)	3				

授課進度與內容 (週次、單元名稱與內容、習作/考試進度、備註) (course content and homework/tests schedule)			
週次 (week)	單元名稱與內容 (subject and content)	習作/考試進度 (homework and tests)	備註 (remark)
01	固態材料物理特性簡介		
02	固態材料物理特性簡介		
03	固態材料物理特性簡介		
04	固態材料物理特性簡介		
05	量子侷限材料物理特性	Quiz # 1	
06	量子侷限材料物理特性		
07	量子侷限材料物理特性		
08	奈米材料之備製與特性分析		
09	奈米材料之備製與特性分析	Mid-term Exam.	
10	奈米光電基礎介紹		
11	奈米光電基礎介紹		
12	奈米光電基礎介紹		
13	光子晶體		
14	光子晶體	Quiz # 2	
15	光子晶體		
16	光子晶體		
17	奈米微影技術		
18	奈米微影技術	Final Exam.	
學習評量方式 (evaluation)			
1. Quiz # 1 & Quiz # 2 2. Mid-term Exam. 3. Final Exam.			
教科書 (書名、作者、書局、代理商、說明) (textbook)			
“Nanophotonics” by Paras N. Prasad, John Wiley & Sons Inc. (2004).			
參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明) (other references)			
1. “Introduction to Solid State Physics” by Charles Kittel, 8 th edition, John Wiley & Son Inc. (2005) 2. “Introduction to Nanotechnology” by Charles P. Poole Jr. and Frank J. Owens, John Wiley & Sons Inc. (2003).			
課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。) (teaching aids & teacher's website)			

與學系教育目標之關聯性(材料系) (相關請勾選)
(relation to educational objective of materials engineering department)

- 1. 提供材料性質、製程與應用及跨領域知識與訓練
To provide interdisciplinary know-how and training on materials properties, processing, and applications
- 2. 培育具獨立思考、創新與實作能力之材料科技人才
To train materials technology students for independent thinking, innovation, and practical skills
- 3. 培養團隊合作精神與溝通協調整合能力
To cultivate the spirit of teamwork and the capacity of integrated cooperation
- 4. 建立多元價值與國際觀
To inculcate multifarious values and cosmopolitan worldview
- 5. 強化綠色材料科技教育
To implement educational programs in eco-materials technology

與學系教育核心能力之關聯性(材料系) (相關請勾選)
(relation to educational core abilities for materials engineering department)

- (A) 特定材料之專業知識
- (B) 策劃及執行專題研究之能力
- (C) 撰寫專業論文之能力
- (D) 創新思考及獨立解決問題之能力
- (E) 跨領域協調整合之能力
- (F) 國際觀及綠色材料意識
- (G) 領導、管理及規劃之能力
- (H) 終身自我學習成長之能力
- (I) 學術專業倫理