100-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	量子物理導論	科目序號 / 代號	0856 / MSI3010
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部3年1班
任課教師	陳昭翰	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)8 / H441 (四)56 / H441	授課語言別	中文

課程簡介

A.大葉大學材料科學與工程學系教育目標： 1. 教育學生材料科學之基礎知識，並使學生具備材料工程知識及應用之能力。
2. 強調理論與實務並重，教育學生具備理論分析、執行實驗與解決問題之能力。
3. 培養學生專業倫理與團隊精神，敦促學生持續吸取國內外材料新知，使其成為具有國際視野之專業人才。

B.大葉大學材料科學與工程學系課程特色： 1. 材料的專業基礎知識之建立
2. 以材料實驗及專題研究強化學生之實作能力
3. 輕金屬材料特色學程之設計
4. 電子與光電材料特色學程之設計
5. 課程結合專題演講及校外參訪

＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝
課程目標：讓學生學習量子物理之觀念，瞭解材料的很多物理性質都必須利用量子物理來說明解釋。（A1、B1、B4）

課程大綱

1. Thermal Radiation and Planck Postulate
2. Photons－－Particlelike Properties of Radiation
3. De Broglie Postulate－－Wavelike Properties of Particles
4. Bohr Model of the Atom
5. Schroedinger Theory of Quantum Mechanics
6. Solutions of Time-Independent Schroedinger Equations
7. One-Electron Atoms

基本能力或先修課程

普通物理(一)、普通物理(二)

課程與系所基本素養及核心能力之關連

1.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識
2.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力
3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇
4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標
5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力
6.透過專題研究與產學合作的作法，培育企業所需之材料專業人才
7.教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神
8.具有基礎的外語能力與人文素養
9.應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題

教學計畫表

系所核心能力	權重(%)【A】	檢核能力指標(績效指標)	教學策略	評量方法及配分權重	核心能力學習成績【B】	期末學習成績【C=B*A】
1.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識	40%	1.具備材料科學與工程所需之數學的基本知識 2.具備材料科學與工程所需之基礎科學的基本知識	講述法	期中考(肯學): 30% 期末考(肯學): 30% 課程參與度(肯學): 40%	加總: 100	40
3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	20%	1.具有對各種材料的基礎知識 2.了解各種材料可運用範疇之能力	講述法	期中考(肯學): 30% 期末考(肯學): 30% 課程參與度(肯學): 40%	加總: 100	20
4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標	10%	1.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力 2.能將所學知識與經驗延伸至實務應用領域	講述法	期中考(肯學): 30% 期末考(肯學): 30% 課程參與度(肯學): 40%	加總: 100	10

5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力	30%	1.具備獨立思考、分析與解決問題的能力 2.具備實驗與專題撰寫書面報告之能力 3.具備實驗與專題口頭報告之能力	講述法	期中考(肯學): 30% 期末考(肯學): 30% 課程參與度(肯學): 40%	加總: 100	30

成績稽核

課程參與度(肯學): 40.00%
期中考(肯學): 30.00%
期末考(肯學): 30.00%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei, and Particles	Robert Martin Eisberg and Robert Resnick		John Wiley & Sons	1985

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教材及專業期刊導讀				

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	Thermal Radiation and Planck's Postulate	100				
2	中秋節和 Thermal Radiation and Planck's Postulate	67				33
3	Thermal Radiation and Planck's Postulate	100				
4	Photons--Particlelike Properties of Radiation	100				
5	Photons--Particlelike Properties of Radiation	100				
6	國慶日和 Photons--Particlelike Properties of Radiation	67				33
7	De Broglie's Postulate--Wavelike Properties of Particles	100				
8	De Broglie's Postulate--Wavelike Properties of Particles	100				
9	期中考和 De Broglie's Postulate--Wavelike Properties of Particles	33				67
10	Bohr's Model of the Atom	100				
11	Bohr's Model of the Atom	100				
12	Schroedinger's Theory of Quantum Mechanics	100				
13	Schroedinger's Theory of Quantum Mechanics	100				

14	Schroedinger's Theory of Quantum Mechanics	100	
15	Solutions of Time-Independent Schroedinger Equations	100	
16	Solutions of Time-Independent Schroedinger Equations	100	
17	One-Electron Atoms	100	
18	One-Electron Atoms 和期末考	33	67