

課程簡介

開課班級	電機工程學系
授課方式	課堂教學、中文
課程代號	182075
課程名稱(中文)	近代物理
課程名稱(英文)	Modern Physics
學分數/時數	3 / 3
必(選)修	選修
授課老師	許志維

課程大綱

週次	課程單元大綱	教學方式	參考資料或相關作業	評量方式
1	Introduction	講述		
2	Special Relativity-Einstein's Postulates	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2,3)	作業 1	作業, 小考, 期中考
3	Special Relativity-Time dilation and Length Contraction	講述,問題導向學習(符合系能力指標 2,3)	作業 1	作業, 小考, 期中考
4	Special Relativity-The Doppler Effect	講述,問題導向學習(符合系能力指標 2,3)	作業 1	作業, 小考, 期中考
5	Quantization of Charge, Light, and Energy-Blackbody Radiation	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2,3,4)	作業 2	作業, 小考, 期中考
6	Quantization of Charge, Light, and Energy-The Photoelectric Effect and the Compton's Effect	講述,問題導向學習(符合系能力指標 2,3,4)	作業 2	作業, 小考, 期中考
7	The Nuclear Atom-Atomic Spectra	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)		期中考
8	The Nuclear Atom-The Bohr Model of the Hydrogen Atom	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2,3)		期中考
9	期中考	考試		
10	The Wavelike Properties of Particles-The de Broglie Hypothesis	講述,問題導向學習(符合系能力指標 2,3)	作業 3	作業, 小考, 期末考

11	The Wavelike Properties of Particles-the Uncertainty Principle	講述,問題導向學習(符合系能力指標 2,3)	作業 3	作業, 小考, 期末考
12	The Schrodinger Equation-The Infinite Square Well	講述,問題導向學習(符合系能力指標 2,3)	作業 4	作業, 小考, 期末考
13	The Schrodinger Equation-The Finite Square Well	講述,問題導向學習(符合系能力指標 2,3)	作業 4	作業, 小考, 期末考
14	The Schrodinger Equation-Reflection and Transmission of Waves	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)	作業 4	作業, 小考, 期末考
15	Atomic Physics-Quantization of Angular Momentum and Energy in the Hydrogen Atom	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)		期末考
16	Atomic Physics-The Hydrogen Atom Wave Functions	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)		期末考
17	Atomic Physics-Ground States and Excited States	講述,問題導向學習(符合系能力指標 2)		期末考
18	期末考	考試		

先修 (前置) 課程

普通物理(一)、普通物理(二)、普通化學、微積分

課程目標

1.使學生對近代物理的進展有一較完整的了解 2.具備相對論的基礎概念 3.具備薛丁格量子力學的基礎概念 4.明瞭原子和原子核的結構和物理性質 5.作為日後從事電子科技、光電科技、奈米科技等相關進階課程與研發工作的基礎

單一課程對應校能力指標程度

編號	校核心能力	符合程度
1	道德力	1
2	自學力	3
3	創造力	3
4	溝通力	3
5	就業力	3

單一課程對應系能力指標程度

編號	系核心能力	符合程度
1	運用數理、邏輯及基本電機之能力	4
2	熟悉電機軟硬體專業技術之能力	5
3	獨立思考、主動求知與研究創新之能力	4
4	培養實作與分析實驗成果之能力	1
5	理解社會責任與學術倫理之能力	1
6	有效溝通表達與團隊合作之能力	2
7	中英文語文及寫作之能力	3
8	資訊蒐集、分析及彙整之能力	3

單一課程對應院能力指標程度

編號	院核心能力	符合程度
1	語文能力	2
2	溝通與合作能力	2
3	創新與實踐能力	3
4	專業知能	5

教科書或參考用書(館藏)

Concepts of modern physics / Arthur Beiser

教科書或參考用書(備註)

(一)主要讀本： Concepts of modern physics /Arthur Beiser 6th(二)參考書目：

教學方法

教學方法	百分比
講述	80.0
問題導向學習	20.0
總和	100.0

成績評量方式

評量方式	百分比
期中考	30.0
期末考	30.0
小考	20.0
作業撰寫	20.0
總和	100.0