

106 年準大學生先修課程聯合認證平台計畫

課程內容

課程設定	
開課學校	國立交通大學
開課系所	電子物理系
課程名程	物理一
授課教師	簡紋濱
學分數	4
修課學生人數上限	本校學生：本校+外校共 60 外校學生：本校+外校共 60 人數超過將加開班級在星期一同時間授課
授課形式	<input checked="" type="checkbox"/> 實體授課 <input checked="" type="checkbox"/> 線上課程 <input type="checkbox"/> 其他 十二次面授課程+線上課程+講義
上課地點	新竹市東區國立交通大學基礎教學大樓教室 SC162
上課時間	6 月 10 日 ~ 8 月 22 日 星期 二: 10:10 ~ 12:00(前兩次在星期六面授)
課程相關事務聯絡窗口	
姓名、職稱	黃香齡 行政專員
電話	03-5712121 分機 52526
電子信箱	Sunny52526@nctu.edu.tw
課程資訊	
課程概述	物理一課程包括數學能力、運動學、牛頓力學、圓周運動、能量與動量守恆、轉動慣量與能量、角動量、靜力平衡、流體力學、振動、波動、聲波、熱力學。
課程目標	(1) 介紹基本的物理領域範圍的知識 (2) 使用物理圖像來解釋物理機制 (3) 強調微積分、向量分析(向量微積分)與微分方程等數學技巧在物理領域的應用 (4) 融合物理知識在生活層面的應用 (5) 在此基礎課程中引入半導體物理、奈米科學與量子物理的知識
課程要求	學生須有高中物理與數學基礎。本課程要求學生自我學習，可從教學影片、教課書、講義及老師面授課互動中學習，除期中測驗外，還有十二次的面授課程與十二次的學習進度檢測，學生必須全程參與以取得本課程學分。

指定閱讀	本次課程使用 PHYSICS for Scientists and Engineers with Modern Physics，第九版(9th edition)，作者 John W. Jewett, Jr. and Raymond A. Serway。學生除了利用課本自我學習以外，課本中的習題為課程指定之作業範圍，每一課會指定 4-6 題習題當作業。
評量方式	學期測驗二次: 35%, 35%, 作業：15% 小考：15%

課程大綱			
週次	日期	單元主題	備註欄
1		課程說明/利用 EWANT 網路授課系統通知	
2	6/10(星期六， 避開上課時間)	第一章 數學 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
3	6/17(星期六， 避開上課時間)	第二章 測量 第三章 一維運動 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
4	6/20(星期二)	第四章 向量與二維運動 第五章 運動定律 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
5	6/27	第六章 牛頓力學應用 第七章 能量 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
6	7/4	第八章 能量守恆 第九章 動量 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
7	7/11	第十章 轉動慣量 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
8	與學生討論選 定考試時間	期中測驗	
9	7/18	第十一章 轉動慣量守恆 第十二章 靜力平衡 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
10	7/25	第十四章 流體力學 第十五章 簡協振動 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
11	8/1	第十六章 波動 第十七章、十八章 駐波	(10AM-12PM at NCTU SC162)

		補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	
12	8/8	第十九章 溫度補充 第二十章 熱力學第一定律 延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
13	8/15	第二十一章 氣體動力學 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
14	8/22	第二十二章 熱力學第二定律 補充、延伸討論、解惑、解題、演示、小考	(10AM-12PM at NCTU SC162)
15	與學生討論選 定考試時間	期末測驗	

● 若為合授課程，可於備註欄填寫該週授課教師姓名

本課程結合網路與十二次面授課程，本課程自 102 學年度第一學期開始在國立交通大學實施，到目前為止已經四年，學生教學反應成果如下表：

100 上	100 下	101 上	101 下	102 上	102 下	103 上	103 下	104 上	104 下	105 上
4.05	4.21	4.13	4.34	4.01	4.18	4.35	4.34	4.26	4.38	4.55

【平均得點/標準差(去除極端值)】

本課程：4.56 / 0.57

全校：4.35 / 0.35

研究所：4.44 / 0.35

大學部：4.21 / 0.36 (大學必修：4.17 / 0.37)

大學選修：4.27 / 0.35

100 學年度與 101 學年度為傳統面授課程之學生教學問卷反應值，本課程在當時已常受推薦參加國立交通大學教學獎徵選。102 學年度改成網路課，又把班級從原有的榮譽班物理課程更名為一般物理課程，原本吸收的學生群散落，在一年授課經營後，又重新獲得許多優秀學生的青睞。

以下為最近學生對本課程的建議：

學生對課程或授課老師的建議：依據<二、學生自評之認真程度>排序

顯示全部註解

認真程度：認真

1. 影片背景有點花
2. 希望老師課程影片中的講解能夠在把過程講清楚一些，有時候會有點不知道運算式是怎麼來的~
3. 投影片不要用很花俏的背景還有效果，不然看了會有點煩，老師教得很好!!
4. 希望考試部分給分能客觀有一個能參考的標準(例如指考計算題給分方式)
5. 希望上課的時候可以再把一些困難的推導重新講一次
6. 網路授課其實是一個很好的方法，可以自己選擇時間來看，也比較有精神。老師也可以用比其他老師多的時間，來傳授給學生知識。
7. 花在作業上的時間遠大於其他科目啊
8. 用為分的方式解題很困難

認真程度：一般

9. 希望下學期也能看到新版課程投影片及教學影音，內容相當清晰明瞭，老師辛苦了。
10. 必須先加強微積分技巧
11. 沒意見
12. 老師是不是想當數學老師哈哈
13. 老師教學態度非常好！

從學生反應中除了要督促授課教師持續更新教學影片內容外，也看出學生在本課程中學習到艱深的數學技巧，並用數學方法來解決物理問題。