

南臺科技大學 106 學年度第 2 學期課程資訊

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程代碼 | 1ND01601 |
| 課程中文名稱 | 物理的輪廓(A) |
| 課程英文名稱 | An introduction to Physics |
| 學分數 | 2.0 |
| 必選修 | 自選必修 |
| 開課班級 | 實證與推理類 |
| 任課教師 | 林開政 |
| 上課教室(時間) | 週三第 3 節(K412) 週三第 4 節(K412) |
| 課程時數 | 2 |
| 實習時數 | 0 |
| 授課語言 1 | 華語 |
| 授課語言 2 | |
| 輔導考照 1 | |
| 輔導考照 2 | |
| 課程概述 | 本課程主要介紹關於近代物理上的思想發展和演繹過程。提供想要認識科學世界或對物理有興趣的學生一張概念性的地圖，依時間先後順序做一個概略導覽，從古老的牛頓到愛因斯坦、空間與時間概念的重建、到量子論與相對論的誕生，從絕對的古典世界認知，到令人捉摸不定的微觀世界。課程後面也將介紹宇宙中的各種神祕存在，例如黑洞、反物質、以及近代發展出的弦論，以及近年來各種科學上的重要應用。 |
| 先修科目或預備能力 | |
| 課程學習目標與核心能力之對應 | <p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <p>1.能瞭解近代物理的思想發展和演繹過程，展現物理科學邏輯思考的能力。(A4), --, 1 基本知能</p> <p>2.能統整基本的物理原理和故事發展的前因後果，進而互相討論和溝通表達。(G1), --, 7 表達溝通</p> <p>3.能認識物理在生活上的應用，涵養反省理解思辨的能力。(I4), --, 9 人文與倫理素養</p> <p>4.分析周遭自然環境中奇特物質現象背後的原因，促其永續發展。(J4), --, 10 服務關懷</p> |
| 中文課程大綱 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 甚麼是物理? 2. 牛頓的古典物理 3. 古典物理的困境 4. 原子模型 |

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 5. 粒子與波-機率的世界 6. 量子論大師-量子力學的誕生 7. 量子效應 1-電磁輻射的粒子性 8. 量子效應 2-質點的波動性 9. 愛因斯坦與相對論 10. 時間與空間 11. 能量是甚麼? 12. 霍金、黑洞、宇宙弦 13. 近期物理的應用和拓展 |
| 英/日文課程大綱 | |
| 課程進度表 | 1 Mechanics 21 (力學) 2 Properties of Matter (物質) 3 Heat (熱) 4 Sound (聲) 5 Electricity and Magnetism (電與磁) 6 Light (光) 7 Atomic and Nuclear Physics (原子與原子核) 8 Relativity (相對論) 課程進行，會適當調整進度 |
| 教學方式與評量方法 | ※課程學習目標，教學方式，評量方式 ----- 能瞭解近代物理的思想發展和演繹過程，展現物理科學邏輯思考的能力。(A4)，課堂講授，筆試 能統整基本的物理原理和故事發展的前因後果，進而互相討論和溝通表達。(G1)，分組討論，同儕互評 能認識物理在生活上的應用，涵養反省理解思辨的能力。(I4)，啟發思考，同儕互評 分析周遭自然環境中奇特物質現象背後的原因，促其永續發展。(J4)，啟發思考，自我評量 |
| 指定用書 | 書名：Conceptual Physics (觀念物理) 作者：Paul G. Hewitt 書局：Pearson Addison Wesley 年份：2006 ISBN：0-321-31532-4 版本： |
| 參考書籍 | 常雲惠 天下遠見出版股份公司 2012 第二版 觀念物理 |

| | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | |
| 教學軟體 | |
| 課程規範 | <p>修課同學與預計修課同學務必出席第一週課程，以確實瞭解課程說明與課程注意事項。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 教室內不可飲食(包含食物、糖果及飲料)。2. 上課時自行簽到，鐘響 15 分鐘後未簽到者，視同曠課。嚴禁代簽，如經發現「簽名者」視同曠課。3. 課程中禁止玩遊戲、手機、睡覺、看課外讀物與對談，經發現規勸不聽者，扣期末總成績 1 分/次。4. 身體有所疲累，但為免影響老師與其他同學，請自行請假，課堂上睡覺屢勸不聽者視同缺曠。5. 下課前 5 分鐘進行補點，以遲到論處。6. 作業繳交請依規定時間，逾期不受理補交。7. 上課時，不要非法影印教科書，以避免觸犯智慧財產權。 |