

國立陽明交通大學遠距教學課程－教學計畫大綱

The Teaching Plan for Distance Learning Courses of National Yang Ming Chiao Tung University

填表說明：

開授遠距教學課程，應由開課單位擬具教學計畫，依課程規劃及研議程序辦理，經教務相關之校級會議通過後實施；本教學計畫大綱會上傳至教育部「大學校院課程網」。

開課期間：__114__學年度

☒上學期 ☐下學期 ☐暑期 ☐寒假（請擇一勾選）

請勾選遠距課程之教學型態：

遠距課程 教學型態 *本校遠距教學課程定義： (1) 係指本校修課學生皆以遠距線上方式進行學習之課程。 (2) 遠距(同步及非同步)授課時數超過總授課時數二分之一。 遠距教學方式： (1) 同步遠距:授課教師採用網路傳輸媒體或視訊系統，以即時遠距離互動之進行教學活動。 (2) 非同步遠距:授課教師製作數位教材提供至數位教學平台，讓學生透過網路學習之教學方式。	☒申請<u>非同步</u>遠距課程(擇一勾選) ☐申請<u>同步</u>遠距課程(擇一勾選) 請填列本校課程主播而外校收播之校名與系所：(無則免填) 外校名稱：_____ 外校系所：_____ *教師應於擬開授遠距課程之前一學期開學前，先提送<u>數位教學中心數位課程審查小組</u>確認可核計之授課時數，方可提至系、院課程委員會進行專業審查，最後送校課程委員會審核通過後，始得開課。 *與國外學校有合作遠距課程，請填列(無則免填)： 國外合作學校與系所名稱：_____ ☐國內主播 ☐境外專班 ☐雙聯學制 ☐其他
--	--

壹、課程基本資料（有包含者請於☐打✓/每個欄位請務必填寫或勾選）

1	開課單位名稱 (或所屬學院及科系所名稱)	主開系所：物理小組 輔開系所：
2	授課教師姓名及職稱	(1)姓名：李威儀 (2)職稱：教授
3	永久課號	GEPS10001
4	當期課號	
5	課程名稱	物理(一)
6	課程英文名稱	Physics I
7	規劃開課學分數	4

8	課程學制	☒ 學士班 ☐ 學士後專班 ☐ 碩士班 ☐ 碩士在職專班 ☐ 博士班 ☐ 學位學程 (☐ 四年制 ☐ 碩士班 ☐ 博士班) ☐ 學分學程 ☐ 其他教學單位 _____
9	科目類別	☒ 共同科目 ☐ 專業科目 ☐ 教育科目 ☐ 其他
10	選課別	☒ 必修 ☐ 選修 ☐ 其他
11	開課班級數	1
12	預計總修課人數	180
13	全英語教學	☐ 是 ☒ 否
14	課程平臺網址 (優先使用本校數位教學平台)	☐ E3非同步遠距教學 ☐ E3同步遠距教學 ☒ 其他: <u>ewant</u>

貳、課程教學計畫 (有包含者請於 ☐ 打 ☒ / 每個欄位請務必填寫或勾選)

1	教學目標	本課程的教學目標如下：自1950年代雷射及半導體元件的發明以來，量子力學的應用幾乎是無孔不入。近十年來，由於奈米材料的快速發展，更凸顯出量子力學的重要地位。但是對大多數國內的理工科系學生而言，由於他們在大一基礎物理課程中沒有接觸量子力學，而在大二以後，更鮮有修習量子力學相關課程的機會，因此對量子力學幾乎是毫無理解。但是，從事理工相關工作的現代高級知識份子對量子力學實在應該有基本的了解，如此方能對經常面對的現代科技產品有起碼的認識，也較能掌握未來科技發展的趨勢。對某些學生而言，與其在大一基礎物理課程中耗費太多的時間鑽研更深入的古典物理，可能不如將時間投入介紹量子力學的觀念及其各式應用。然而，目前絕大部分的基礎物理課本及教材都將主要篇幅集中於古典物理現象的探討，即使有觸及近代物理觀念者，也僅只討論極為粗淺的量子化觀念，而未能對量子力學及其應用作有系統的介紹。此門課的目的即在以兩學期的課程，設計一包含量子力學觀念及其應用的基礎物理教學內容。物理(一)的具體教學目標： 1. 以高中物理為基礎 2. 強調古典物理中對發展量子力學及光電理論有重要性的觀念 3. 避免過度涉入古典物理之細節 4. 為導入及介紹量子力學做準備
---	------	--

		非同步遠距課程大綱應明列講授影片、練習、測驗及小考、師生討論互動及其他課堂活動（不含作業與課外閱讀）等時數規劃；各項時數加總以16小時計算一學分為原則。 (請填寫每週次的授課內容及授課方式；授課方式請填時數) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">週次</th> <th rowspan="3">授課內容 (如：講授影片/練習/測驗/ 小考/師生討論互動/其他 課堂活動…等)</th> <th colspan="3">授課方式及時數</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">面授 (填時數)</th> <th colspan="2">遠距教學</th> </tr> <tr> <th>非同步 (填時數)</th> <th>同步 (填時數)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>課程簡介</td><td>2 hr</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>第一章 理發展與物理量簡介</td><td>2 hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>第二章 向量</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>第三章 等加速度運動</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>第四章 牛頓定律</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>第五章 功，能量及功率</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>第六章 動量與碰撞</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>第七章 轉動與圓周運動</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>第八章 轉動動力學</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>第九章 熱力學與氣體動力學</td><td>1 hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>第十章 振盪</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>第十一章 波動</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>第十二章 波的干涉</td><td>0.5hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>第十三~十五章 靜電學</td><td>2 hr</td><td>9 hr</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>期中考</td><td>3 hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>期末考</td><td>3 hr</td><td>3 hr</td><td></td></tr> </tbody> </table>	週次	授課內容 (如：講授影片/練習/測驗/ 小考/師生討論互動/其他 課堂活動…等)	授課方式及時數			面授 (填時數)	遠距教學		非同步 (填時數)	同步 (填時數)	1	課程簡介	2 hr			2	第一章 理發展與物理量簡介	2 hr	3 hr		3	第二章 向量	0.5hr	3 hr		4	第三章 等加速度運動	0.5hr	3 hr		5	第四章 牛頓定律	0.5hr	3 hr		6	第五章 功，能量及功率	0.5hr	3 hr		7	第六章 動量與碰撞	0.5hr	3 hr		8	第七章 轉動與圓周運動	0.5hr	3 hr		9	第八章 轉動動力學	0.5hr	3 hr		10	第九章 熱力學與氣體動力學	1 hr	3 hr		11	第十章 振盪	0.5hr	3 hr		12	第十一章 波動	0.5hr	3 hr		13	第十二章 波的干涉	0.5hr	3 hr		14	第十三~十五章 靜電學	2 hr	9 hr		15	期中考	3 hr	3 hr		16	期末考	3 hr	3 hr	
週次	授課內容 (如：講授影片/練習/測驗/ 小考/師生討論互動/其他 課堂活動…等)	授課方式及時數																																																																																										
		面授 (填時數)			遠距教學																																																																																							
			非同步 (填時數)	同步 (填時數)																																																																																								
1	課程簡介	2 hr																																																																																										
2	第一章 理發展與物理量簡介	2 hr	3 hr																																																																																									
3	第二章 向量	0.5hr	3 hr																																																																																									
4	第三章 等加速度運動	0.5hr	3 hr																																																																																									
5	第四章 牛頓定律	0.5hr	3 hr																																																																																									
6	第五章 功，能量及功率	0.5hr	3 hr																																																																																									
7	第六章 動量與碰撞	0.5hr	3 hr																																																																																									
8	第七章 轉動與圓周運動	0.5hr	3 hr																																																																																									
9	第八章 轉動動力學	0.5hr	3 hr																																																																																									
10	第九章 熱力學與氣體動力學	1 hr	3 hr																																																																																									
11	第十章 振盪	0.5hr	3 hr																																																																																									
12	第十一章 波動	0.5hr	3 hr																																																																																									
13	第十二章 波的干涉	0.5hr	3 hr																																																																																									
14	第十三~十五章 靜電學	2 hr	9 hr																																																																																									
15	期中考	3 hr	3 hr																																																																																									
16	期末考	3 hr	3 hr																																																																																									
3	教學方式	(有包含者請打，可複選) ☒ (1)提供線上課程主要及補充教材 ☒ (2)有線上教師或線上助教 ☒ (3)提供線上非同步教學，次數：____次，總時數：_51_小時 ☒ (4)提供面授教學，次數：16 次，總時數：18小時 ☐ (5)提供線上同步教學，次數：____次，總時數：____小時 ☐ (6)其它：(請說明)																																																																																										
4	教科書及參考書資料	1. 教科書：“Physics for Computer Science Students” Narciso Garcia and Arthur Damask 2. 講義：課程投影片電子檔 3. 參考資料： 4. 相關網站：																																																																																										

5	於 E3 系統所提供的學習活動	請勾選以下會使用之 E3 功能 ☒ 最新消息發佈、瀏覽 ☒ 教材內容設計、觀看、下載 ☒ 成績系統管理及查詢 ☐ 進行線上測驗、發佈 ☒ 學習資訊 ☒ 互動式學習設計(聊天室或討論區) ☐ 各種教學活動之功能呈現 ☐ 其他相關功能(請說明)
6	師生互動討論方式	☒ 線上討論： ☒ 面談： ☐ 其他：
7	作業繳交方式 (有包含者請打勾，可複選)	☒ (1) 提供線上說明作業內容 ☒ (2) 線上即時作業填答 ☐ (3) 作業檔案上傳及下載 ☒ (4) 線上測驗 ☐ (5) 成績查詢 ☐ (6) 其他做法(請說明)：
8	成績評量方式	(1) 考試方式： (2) 考評項目其所佔總分比率： 7 quizzes, count 6 → 30% Midterm Exam → 35% Final Exam → 35%
9	上課注意事項	

請注意：教師授課使用之教材，不得非法重製，並應遵守著作財產權之相關規定，如有涉及犯罪或侵權行為應負相關法律責任。建議老師參考主管機關之教師授課著作權錦囊(連結經濟部智慧財產局)
<https://www.tipo.gov.tw/copyright-tw/cp-415-855924-5dd9b-301.html>

