

課程編號：26M038

115 全國夏季學院課程計畫書

所屬學校	中原大學
課程中文名稱	探索星空
課程英文名稱	Knowing The Heaven
授課教授中文姓名	黃麗錦
任職單位/系所	通識教育中心
授課教授 e-mail	kuiyun@gmail.com

二、課程規劃							
課程名稱	探索星空						
課程類別	<input type="checkbox"/> A 類討論課 <input checked="" type="checkbox"/> C 類一般課						
授課方式	<input checked="" type="checkbox"/> 實體課程 <input type="checkbox"/> 同步遠距課程 (請檢附相關通過辦法之文件、會議記錄等) <input type="checkbox"/> 非同步遠距課程						
課程領域	<input type="checkbox"/> 文學與藝術 <input type="checkbox"/> 歷史思維 <input type="checkbox"/> 世界文明 <input type="checkbox"/> 哲學與道德思考 <input type="checkbox"/> 公民意識與社會分析 <input type="checkbox"/> 數學數位與量化分析 <input checked="" type="checkbox"/> 物質科學 <input type="checkbox"/> 生命科學						
與課程相關之 聯合國永續發展目標(SDGs) (複選)	<input type="checkbox"/> SDG1 消除貧窮 (No Poverty) <input type="checkbox"/> SDG2 消除飢餓 (Zero Hunger) <input type="checkbox"/> SDG3 良好健康和福祉 (Good Health and Well-being) <input checked="" type="checkbox"/> SDG4 優質教育 (Quality Education) <input type="checkbox"/> SDG5 性別平等 (Gender Equality) <input type="checkbox"/> SDG6 潔淨水與衛生 (Clean Water and Sanitation) <input type="checkbox"/> SDG7 可負擔的潔淨能源 (Affordable and Clean Energy) <input type="checkbox"/> SDG8 尊嚴就業與經濟發展 (Decent Work and Economic Growth) <input type="checkbox"/> SDG9 產業創新與基礎設施 (Industry, Innovation and Infrastructure) <input type="checkbox"/> SDG10 減少不平等 (Reduced Inequalities) <input type="checkbox"/> SDG11 永續城市與社區 (Sustainable Cities and Communities) <input type="checkbox"/> SDG12 負責任的消費與生產 (Responsible Consumption and Production) <input type="checkbox"/> SDG13 氣候行動 (Climate Action) <input type="checkbox"/> SDG14 水下生命 (Life below Water) <input type="checkbox"/> SDG15 陸域生命 (Life on Land) <input type="checkbox"/> SDG16 和平正義與有力的制度 (Peace, Justice and Strong Institutions) <input type="checkbox"/> SDG17 夥伴關係 (Partnerships for the Goals)						
英文授課比例	<input type="checkbox"/> 全中文授課(上課語言、材料皆無英文) <input type="checkbox"/> 全英文授課(上課語言、材料皆無中文) <input checked="" type="checkbox"/> 中文、英文皆有 上課語言 (中文：95%；英文：5%) 教材 (中文：80%；英文：20%) (因同學英文程度不同，請務必註明，以供學生選課評估)						
修課人數上限	40 人						
特殊限制	<table border="1"> <tr> <td>是否開放高中生修課</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</td> </tr> <tr> <td>是否開放準大學生 (高三升大一之新生) 修課</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</td> </tr> <tr> <td>是否開放研究生修課</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</td> </tr> </table>	是否開放高中生修課	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否開放準大學生 (高三升大一之新生) 修課	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否開放研究生修課	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
是否開放高中生修課	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
是否開放準大學生 (高三升大一之新生) 修課	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
是否開放研究生修課	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
學分數	2 學分						
上課起迄日	2026-07-14 ~ 2026-08-19						

上課總週數	上課共6週，是否連續每週排課？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，上課時間連續數週不中斷 <input type="checkbox"/> 否，中間中斷 週
上課地點	<input type="checkbox"/> 國立臺灣大學 校總區 校區
上課教室	<input type="checkbox"/> 已確定：教室 <input checked="" type="checkbox"/> 尚未確定
上課時間及節數	07/14 07/21 07/28 08/04 08/11 08/18 星期二 09:10 ~ 10:00 共 6 次 07/14 07/21 07/28 08/04 08/11 08/18 星期二 10:10 ~ 11:00 共 6 次 07/14 07/21 07/28 08/04 08/11 08/18 星期二 11:10 ~ 12:00 共 6 次 07/15 07/22 07/29 08/05 08/12 08/19 星期三 09:10 ~ 10:00 共 6 次 07/15 07/22 07/29 08/05 08/12 08/19 星期三 10:10 ~ 11:00 共 6 次 07/15 07/22 07/29 08/05 08/12 08/19 星期三 11:10 ~ 12:00 共 6 次

課程目標		
<p>本課程將從認識生活周遭常發生的天文現象(日食，月食，彗星及流星雨)開始，循序漸進的解說相關天文常識及天文新知外，並透過課程實作以及天文館參訪過程引導同學深入了解發生在宇宙中的天文現象與人類在宇宙中的定位。藉此讓同學認識大自然的法則，並體會以客觀的態度來面對問題。</p>		
教學內容及進度		
次別	上課日期/時間	課程內容
1	2026/07/14 (二) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	<p>主題：天文與生活</p> <p>先介紹宇宙的尺度與地球的定位。介紹古今往來的天文研究與現代天文計畫連結天文學如何影響人類生活</p> <p>課程 DIY：宇宙的定位</p>
2	2026/07/15 (三) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	<p>主題：日月食</p> <p>從古人對日月食的恐懼到現代的追尋日月食的轉變，解釋日食的成因及產生日食的條件。了解日月食產生的頻率與探討大眾對日月食的刻板印象。</p> <p>課程 DIY：我的日食觀測計畫</p>
3	2026/07/21 (二) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	<p>主題：日食的應用</p> <p>延伸日食的科學，探討科學家如何影用日食的經驗研究太陽活動及尋找其他太陽系的行星</p> <p>課程 DIY: 我喜歡的系外行星</p> <p>課程小測驗：Kahoot 日月食</p>
4	2026/07/22 (三) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	<p>主題：太陽與太陽風暴</p> <p>太陽是太陽系裡最重要的天體。從太陽如何發光開始談起，探討太陽的壽命。討論太陽的表面活動與地球間的關係（例如太陽風，日閃，日冕拋射）。從太陽風暴的歷史解釋太陽風暴對 21 世紀地球及人類的影響。</p> <p>課程 DIY: 太陽黑子與太陽自轉關係</p>
5	2026/07/28 (二) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	<p>主題：太陽系行星介紹</p> <p>介紹太陽系的成員與特性。特別是太陽系的新分類，矮行星的介紹及尋找的太陽系第 9 顆行星的可能性。</p> <p>課程 DIY: 太陽系尺</p>
6	2026/07/29 (三) 09:10 - 10:00	<p>主題：太陽系小天體</p> <p>介紹太陽系小天體（彗星，小行星）的歷史觀察與現代太空探</p>

	10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	測，研究太陽的起源。流星雨是很熱門的天文現象。課程將介紹流星雨的成因，時間，及觀察流星雨的方法。進一步探討若小天體撞擊對地球生命可能產生的影響。 課程小測驗：Kahoot 太陽系
7	2026/08/04 (二) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	主題：恆星故事與恆星密碼 從古代觀察恆星的歷史及星座的由來，解釋不同民族對恆星的規律而定義了黃道星座及其他星座。探討星座對古代人的重要性及影響。課程將透過實作方式，讓同學體驗天文學家分類恆星製作出赫羅圖的過程，並了解赫羅圖的涵義。 課程 DIY: 赫羅圖
8	2026/08/05 (三) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	主題：恆星的出生地—瀰散星雲 探討宇宙中恆星的出生地，及恆星包含我們的太陽系是如何誕生，天文學家是如何把瀰散星雲與恆星的誕生連結一起。 課程 DIY :梅西爾星雲分分看。
9	2026/08/11 (二) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	主題：恆星的演化與死亡 從赫羅圖上的恆星，解釋不同質量的恆星是如何度過一生，及在赫羅圖的位置變化，及恆星的終點。本堂課將解釋恆星的最終產物白矮星，中子星及黑洞。 課程 DIY:黃道星座最亮星演化 課程小測驗：Kahoot 恆星
10	2026/08/12 (三) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	天文館參訪： 天文館展示場各種天文主題講解介紹，太陽黑子觀察（視天氣狀況），觀看宇宙劇場天文影片及星空導覽。
11	2026/08/18 (二) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	主題：連結理論與觀測的蟹狀星雲 蟹狀星雲是證實理論學家預測中子星存在的成功例子。課程將探討古今中外對蟹狀星雲的研究及證實蟹狀星雲是恆星死亡時產生的遺跡。最後介紹天文學家是如何觀測超新星
12	2026/08/19 (三) 09:10 - 10:00 10:10 - 11:00 11:10 - 12:00	主題：黑洞 黑洞一直是很神秘的主題。課程將探討黑洞的前身，來源及目前天文學家對黑洞的研究概況，及我們銀河系中心的概況。 課程總測驗：Kahoot 大挑戰

教學助理規劃	C 類一般課教學助理 1 人，協助課程設備準備、課程相關行政資料整理及課程內容協助。
指定用書	無（使用自編教材）
參考書籍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 宇宙必修課—給大忙人的天文物理學入門攻略 蘇漢宗譯 ISBN :9789864793112 2. 探索天文之美 遠流出版社 3. 世界末日的九種可能 李志濤，王怡譯 ISBN :9789866098307 4. 觀念天文學套書 蘇漢宗，高文芳，蔡承志譯 ISBN : 4713510945025 5. 為維奇譚！宇宙人的天文百科 高文芳，張祥光 主編 ISBN:9789571467160
作業設計	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂講義動動腦練習(15%): 讓同學根據自己的經驗先寫答案，課程中將修正同學的有錯誤觀念。(例如：一年中日食與月食出現的頻率誰比較高？先請同學寫下自己的答案，使用線上軟體統計同學不同答案的比例。再講解答案及原因)。 2. 課程 D I Y 作業（共 10 次,50%）： 本課程依據課程主題有多次的手作 DIY 作業，基本上會在課堂完成，無法完成的同學可以回家完成。 (1) 宇宙定位：將各種天體分配到所屬的位置上，讓同學了解宇宙中天體的遠近。 (2) 我的日食觀察計畫：請同學調查未來的日食發生時間，並選擇想觀測的日食時間規劃觀測旅程。 (3) 我喜歡的太陽系行星：從已知的系外行星資料庫，找自己喜歡的系外行星，紀錄行星系統與恆星間的關係與資訊。 (4) 太陽黑子與太陽自轉關係：從太陽黑子的不同觀測時間的影像，紀錄太陽黑子位置，並算出太陽自轉一圈的時間。 (5) 太陽系尺：使用紙捲學習太陽系內外行星的真正的空間。 (6) 赫羅圖 DIY:使用標籤貼紙，用簡單的方式學習天文學家如何製作

	<p>出赫羅圖研究恆星的演化。</p> <p>(7) 梅西爾星雲分分看：同學從梅希爾圖片中的天體分類，比較同學們的分類結果並解釋沒希爾星雲實際的科學關聯。</p> <p>(8) 黃道最亮星演化：同學找自己的黃道星座最亮星，根據已學會的赫羅圖，預測最亮星的演化過程及未來運。</p> <p>(9)(10) 天文館學習單</p>	
成績評定方式	<p>課堂參與（出席）：15%</p> <p>課程 DIY 作業：50%</p> <p>Kahoot 課程測驗：20%</p> <p>課程表現(動動腦練習，意見發表):15%</p>	
預估學生一週須投入時間	<p>課堂：6 小時（2 學分，一週 2 次，每次 3 小時）</p> <p>作業複習：3 小時（完成課程 DIY，複習上課內容）</p>	
修課程度建議	<p><input checked="" type="checkbox"/>無基礎要求，有興趣皆可修課</p> <p><input type="checkbox"/>建議說明：</p>	
課程文字介紹	<p>本課程用深入淺出的方式讓學生認識生活周遭的遇到天文現象（例如：日月食，彗星，流星雨），並透過些現象了解古人對這些星體的看法，及現代科學家使用先進儀器探測這些天體的結果。透過課程的 DIY 讓同學以簡單輕鬆方式學習天文深度知識。我們還會去天文觀參訪，專業導覽天文館的展示場，溫習課程所學的天文常識。課程中也會穿插相關的天文新知，不僅可學會基礎天文知識，還可以知道目前天文學的研究方向及未來發展。</p>	
課程宣傳	海報	
	影片	
其他補充資料		