

課程編號：7T1058

## 獎勵大學校院辦理區域教學資源整合分享計畫

## 夏季學院通識教育課程

## 課程計畫書

學校名稱	中原大學		
課程中文名稱	自然科學與生活		
課程英文名稱	Nature Science and Life		
授課教師姓名	蘇金豆	單位/系所	通識教育中心

第一部份、課程規劃	
開課學校	中原大學
中文課程名稱	自然科學與生活
全英語授課	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
課程類別	<input type="checkbox"/> C類一般課 <input checked="" type="checkbox"/> A類討論課 <input type="checkbox"/> 翻轉教室
課程領域	<u>基礎物類</u> (請依貴校通識課程領域分類方式, 填寫本課程歸屬之領域別)
修課人數上限	<u>63</u> 人
特殊限制	★是否 <b>開放</b> 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 <b>開放</b> 研究生修課 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 ★是否 <b>開放</b> 旁聽 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
學分數	<u>3</u> 學分 (每學分上課時數(含考試)至少應滿18小時)
上課起迄日	<u>106</u> 年 <u>7</u> 月 <u>5</u> 日至 <u>8</u> 月 <u>21</u> 日
上課總週數	上課共 <u>8</u> 週, 是否連續每週排課? <input type="checkbox"/> 是, 上課時間連續數週不中斷 <input checked="" type="checkbox"/> 否, 中間中斷 <u>1</u> 週
上課時間及節數	日期 <u>7/10,17,31,8/7,14,21</u> 週 <u>一</u> <u>9:20~12:10</u> 每次 <u>3</u> 節、共 <u>6</u> 次; 日期 <u>7/5,12,19,8/2,9,16</u> 週 <u>三</u> <u>9:20~12:10</u> 每次 <u>3</u> 節、共 <u>6</u> 次; 日期 <u>7/7,14,21,8/4,11,18</u> 週 <u>五</u> <u>9:20~12:10</u> 每次 <u>3</u> 節、共 <u>6</u> 次; 上課時數共計 <u>54</u> 節 因為 7/23-7/29 將出席韓國首爾大學舉辦的國際化學教育研討會。
上課地點	<input checked="" type="checkbox"/> <u>中原</u> 大學 <u>                    </u> 校區 <input type="checkbox"/> <u>                    </u> (請自填)
上課教室	(未確定者, 免填)

是否提供住宿	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，住宿相關事宜請聯絡_____，連絡電話_____		
課程目標	<p>本課程目標乃在透過問題解決技巧與分組導引教學，訓練學生團隊合作的學習、批判思考、科學推理與生活應用等能力。因此，本課程設計多媒體學習策略，增強學生自然科學學習素養、提升其洞察力和學習視野。在TA帶領下，配合延伸閱讀，讓學生參與本課程安排之小組討論與互動，訓練學生溝通表達的能力、合作學習能力、與問題解決的思考能力。培養學生多元而廣博的博雅思維，具體教學目標介紹如下：</p> <p>(一) <b>覺知方面</b>: 人類即將共同面臨的自然科學問題，探討其對人類未來生活的衝擊、影響與策略因應。</p> <p>(二) <b>知識方面</b>: 探討自然科學所需的基礎知識，透過問題導向教學活動，啟發學生對自然科學議題的好奇心，培養對自然科學的觀察力及激發對問題解決的創意思考力。</p> <p>(三) <b>價值澄清與態度方面</b>: 培養學生關心自然科學議題和正確的態度與行為，強化學生對於解決自然科學問題之策略。</p> <p>(四) <b>行動技能與經驗方面</b>: 引導解決自然科學問題可以採取的有效策略，促使關心自然科學問題並投入實際的開創行動。</p>		
教學內容及進度	次別	上課日期/時間	課程內容
	1	105/07/05 (三) 9:20-12:10	自然科學與生活介紹，分組並讓學生了解學習自然科學的目的、方法和精神，並講述科學與人文跨界成果，深化科學與人文之間的關係。
	2	105/07/07 (五) 9:20-12:10	生活中的科學現象，了解物理、化學在生活中的重要性，並學習問題解決技巧 科技萬花筒影片賞析討論與分組心得報告
	3	105/07/10 (一) 9:20-12:10	四季通用的科學--化學/介紹，化學對人類生活貢獻，化學品風險 化學萬花筒影片賞析討論與分組心得報告
	4	105/07/12 (三) 9:20-12:10	化學的奧妙--碳足跡/了解生活中的資源消費與廢棄物對生態環境的碳衝擊 公共電視 我們的島 — 邁向哥本哈根 觀後心得討論與分組報告
	5	105/07/14 (五) 9:20-12:10	地球生物之美--機能食品介紹/讓學生認識機能食品對自身的重要性與如何選擇 美食中的化學影片賞析討論與分組心得報告
	6	105/07/17 (一) 9:20-12:10	地球生物之美--少就是美談營養與健康/讓學生建構營養與健康基礎知能 晚餐與疾病，油品混充及違法添加銅葉綠素事件、健康與防癌-如何吃得高枕無憂、食品的紅綠燈等議題討論
	7	105/07/19 (三) 9:20-12:10	物理之光--能源的衝擊(上)/探討化石能源對人類意識衝擊與因應之道 巨變之後沒有石油的世界影片賞析討論與分組心得報告
	8	105/07/21 (五) 9:20-12:10	物理之光--能源的衝擊(下)/探討化石能源對人類意識衝擊與因應之道 《±2°C》正負2度C-全球暖化台灣版紀錄片影片賞析討論與分組心得報告
	9	105/07/31 (一) 9:20-12:10	物理之光--光療法在皮膚醫學上的應用/了解光醫學在皮膚保養的基礎知識與風險
	10	105/08/02 (三) 9:20-12:10	小兵立大功--化學與界面/分辨清潔劑與化妝品在生活上所扮演的角色與影響 小兵立大功影片賞析討論與分組心得報告

	11	105/08/04 (五) 9:20-12:10	科技與環境/重視並分辨慢毒性與急毒性化學品的危害對自我之衝擊
	12	105/08/7 (一) 9:20-12:10	環境賀爾蒙與我/重視並分辨慢毒性與急毒性化學品的危害對自我之衝擊
	13	105/08/09 (三) 9:20-12:10	科技材料與生活/讓學生了解奈米時代來臨，材料在生活中的角色與文明的貢獻 分子建構的明日材料影片賞析討論與分組心得報告
	14	105/08/11 (五) 9:20-12:10	食物里程與生命週期/ 食物如何影響城市的發展影片賞析討論與分組心得報告
	15	105/08/14 (一) 9:20-12:10	綠色消費與永續/推動綠色生活積極參與綠色消費報導 從搖籃到搖籃的智慧設計~William McDonough 影片賞析討論與分組心得報告
	16	105/08/16 (三) 9:20-12:10	低碳科技與地球永續發展/ 向大自然學設計 Janine Benyus(中文) 影片賞析討論與分組心得報告
	17	105/08/18 (五) 9:20-12:10	期末成果發表會(一)1-5 組
	18	105/08/21 (一) 9:20-12:10	期末成果發表會(二)6-9 組
教學助理規劃	請勾選教學助理類型，並預估需求人數： <input checked="" type="checkbox"/> 申請 A 類討論課教學助理，預估 TA <u>  3  </u> 人		
	請說明運用教學助理之規劃：  本課程教學助理，除了參與課程進行外，重要焦點工作，在於輔助授課教師，於每次的前 1、2 節主內容授課完畢後，緊接著第三節規劃的延伸閱讀、影片賞析或重要自然科學社會議題的分組討論，全班預計分九小組，每位教學助理帶領三組，教學助理扮演著重要的角色，茲敘述如下：  1. <b>引導</b> :每位教學助理帶領各小組進行閱讀、影片賞析或重要自然科學社會議題的分組討論，討論前預作重點提示。  2. <b>夥伴課程觀摩</b> :觀摩課程內容，啟發教學策略與實踐。  3. <b>期末發表與回饋</b> : 參與並給予學生期末發表會的回饋與適度指導。  計畫主持人負責整體課程架構之規劃、統籌、閱讀資料的商定、授課、協助小組討論與成績的評定，每週授課完成，教學助理應協助主持人商定各單元之討論議題、帶領學生進行課堂分組討論、就表現進行成績評定、報告與學生互動情形，主持人將給予回饋與指導。		
指定用書	<b>指定閱讀教材:</b> 1. 蘇金豆(2015)。科技與生活，第四版(e1314)。台北:新文京。(自費購買) 2. 依據大綱中自購課本外之議題，編寫課程補充講義。 <b>建議延伸閱讀資料:</b> 推薦自然科學相關好書，如下:		

	<u>書名</u>	<u>作者</u>	<u>出版社</u>
	1. 科學是美麗的	沈致遠	商周
	2. 回到起初？科學大師發現的起點	張文亮	時報
	3. 科學大師的求學、戀愛與理念	張文亮	校園
	4. 大滅絕	許靖華	天下文化
	5. 電學之父法拉第的故事	張文亮	文經社
	6. 高科技高思維	奈斯畢	時報文化
	7. 創造力	契克森米哈賴	時報
	8. 用心動腦話科學	曾志朗	遠流
	9. 費曼的主張	費因曼	天下遠見
	10. 科學思維的推理藝術	李靜	淑馨
	11. 學習科學的樂趣	賈夸	究竟
	12. 科學與現代世界	懷德海	立緒文化
	13. 科學與人文價值	布羅諾斯基	景象
	14. 文明的躍升--人類文明發展史	布羅諾斯基	景象
	15. 飄浮的蘋果	李清義	宇宙光
	<b>其他:</b>		
	1. 科技萬花筒上、下短片欣賞		
	2. 上行政院環保署網站瀏覽「台灣產品碳足跡」		
	3. 上 TED 網站收視「機能食品 2」		
	4. 食品的紅綠燈 ppt 檔閱讀		
	5. 買油 e 點通 ppt 檔閱讀		
	6. 少就是美影片收視		
	7. Discovery_綠能大契機 03wind 影片收視		
	8. 地球暖化_全球氣候蝴蝶效應 Earth From Space 影片收視		
	9. 寂靜的春天閱讀		
	10. 光電世界中的化學影片收視		
	11. 綠色陷阱(360p) 影片收視		
參考書籍	1. 杜平泉、唐幼華(2011)。自然科學概論。台北；高立圖書有限。		
	2. 張延廷、曾瓊慧(2011)。自然科學概論。台北；龍騰文化出版。		
作業設計	作業設計分三部分： 1. 分組討論學習單設計：各單元討論區之討論，16 次學習單的完成。 2. 個人學習成果報告：ppt 心得創意設計，每人以實業為限。 3. 期末成果發表會：每組對此課程之創作心得，透過海報展示並發表，展現各組的創意學習成果與心路歷程(內容包含：主題、摘要、成果等電子檔)，以呈現整學期的學習成果。		
成績評定方式	<b>1. 平時成績 30%:</b> (1) 出席狀況，10%，由各小組推選出的組長進行點名，並交給教學助理彙整。		

	<p>(2) 平時表現，10%，由教學助理就平時表現進行評分，每兩週評一次。</p> <p>(3) 個人學習成果報告，10%，學期末，每位同學就其學習成果完成一份ppt 成果報告設計。</p> <p><b>2. 小組合作成績 40%:</b></p> <p>(1) 分討論學習單:共計 16 次， 30%，學習單的內容由主持人就課程內容及延伸閱讀教材進行命題，由教學助理批改，並經主持人檢視，了解各組學習狀況後，登錄成績。</p> <p>(2) 小組參與程度暨期末組員互評，10%，組員就小組中彼此表現情形，給予成績，平均成績極為此部分之成績。</p> <p><b>3. 期末成果發表:30%</b></p> <p>(1) 小組成果:15%，其中主持人佔 50%，教學助理平均成績佔 50%。</p> <p>(2) 組長互評:15%，9 位組長就其他 8 小組發表結果給予評審，平均成績即為此部分成績。</p>
特殊創意規劃	<p>1. 學生導向的成績評定方式。</p> <p>2. 2+1 的多元學習模式，增進學生學習的廣度與跨界視野 (2+1 的多元學習模式，即 2 小時的深度學習，再加上 1 小時的廣度討論)。</p> <p>3. 主題式互動學習，課程結合影片深化學習視域，提升學習動力。</p>
課程網址	無(網址： <a href="http://">http://</a> ，有者填寫)
其他補充資料	視學習狀況，再適時補充。