

國立清華大學課程大綱

科號		組別		學分		人數限制	
上課時間				教室			
科目中文名稱	科學革命						
科目英文名稱	The Scientific Revolution						
任課教師	英家銘						
擋修科目				擋修分數			

請勾選	此科目對應之系所課程規畫所欲培養之核心能力 Core capability to be cultivated by this course	權重 (百分比) Percentage
<input type="checkbox"/>	自我瞭解與溝通表達 Self-awareness, expressions & communication	25 %
<input type="checkbox"/>	邏輯推理與批判思考能力 Logical reasoning & critical thinking	30 %
<input type="checkbox"/>	科學思維與反思 Scientific thinking & reflection	45 %
<input type="checkbox"/>	藝術與人文涵養 Aesthetic & humanistic literacy	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/>	資訊科技與媒體素養 Information technology & media literacy	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/>	多元觀點與社會實踐 Diverse views & social practices	<input type="text"/> %

一、課程說明	<p>發生於十六至十七世紀的科學革命是人類社會中一段重要的歷史，它不但改變了人類（至少是歐洲人）看待宇宙的視角，更重要的是，它改變了人類看待自身在宇宙中的位置，引領人類往近現代發展。在這個過程中，至少有六個主要的轉變：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 從古希臘的有限地心宇宙轉變成無限日心宇宙； 2. 從亞里斯多德的天地二元物理學轉變成以數學描述的統一物理學； 3. 從古希臘醫學轉變為近代醫學，以人體血液循環的發現為頂點； 4. 從亞里斯多德對感官取得知識的信任轉變為近代懷疑論，但仍然找到智性與文化方法克服困難取得科學知識； 5. 發展建立確定性的新方法，包含數學與儀器的使用，來克服理性與感官的可能錯誤； 6. 建立歐洲最早政府贊助的科學學會來促進科學探究。 <p>由於科學革命牽涉到的不是科學知識的「累積」，而是科學視野、方法與哲學的「轉變」，因此，這個課程的目的，即是要幫助同學從科學革命的一連串變革之中，重新理解科學本質，以及科學與社會的關連，特別是學科的界限與</p>
--------	---

	關係、科學與宗教、大學興起與科學發展、實驗的興起、贊助和科學學會等等議題。希望同學在修習這門課之後，能夠重新審視過去學習過的科學知識內容，以及科學知識與社會的關連性。		
二、指定用書	本課程無指定教科書，但老師上課簡報與各週指定閱讀內容均列入考試範圍。		
三、參考書籍	<p>各週指定閱讀均出自以下參考書目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. James R. Jacob, <i>The Scientific Revolution: Aspirations and Achievements, 1500-1700</i> (Atlantic Highlands, NJ: Humanity Press, 1998). 2. G.E.R. Lloyd, <i>Magic Reason and Experience: Studies in the Origin and Development of Greek Science</i> (Cambridge: Cambridge University Press, 1979). 3. 伽利略著，范蘇敦英譯，徐光台中譯，《星際信使》(臺北：天下文化，2004)。 4. 徐光台，《近代科學革命：從哥白尼到牛頓》(臺北：臺大出版社，2003)。 <p>另外，同學在準備報告與期中、期末考試時，亦歡迎參照下面參考書目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mario Biagioli, <i>Galileo Courtier: The practice of science in the culture of absolutism</i> (Chicago: The University of Chicago Press, 1993). 2. Thomas Kuhn, <i>The Copernican Revolution</i> (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995). 3. G.E.R. Lloyd, <i>Adversaries and Authorities: Investigations into Ancient Greek and Chinese Science</i> (Cambridge: Cambridge University Press, 1996). 4. Lawrence M. Principe, <i>The Scientific Revolution: A very short introduction</i> (Oxford: Oxford University Press, 2011). 5. 孔恩著，程樹德、傅大為、王道還、錢永祥等譯，《科學革命的結構》(臺北：遠流出版社，1994/1998)。 6. 項武義、張海潮、姚珩，《千古之謎：幾何、天文與物理兩千年》(臺北：臺灣商務印書館，2010)。 		
四、教學方式	各週上課前會有指定閱讀課程，同學先行閱讀之後，在課堂上老師會講解與帶領討論。學期中間有 90 分鐘的 open-book 考試。期中考之後每週第一節有一組同學將上台報告指定內容，報告後老師再講解與帶領討論。每組上台報告前一至兩週前需先和老師討論報告內容。最後，期末時會再有一次 90 分鐘的 open-book 考試。		
五、教學進度	週次	課程內容	指定閱讀
	第 1 週	課程簡介： 歷史能告訴我們關於科學的什麼事情？	
	第 2 週	前蘇格拉底自然哲學與數學	Lloyd (1979), pp.139-145.
	第 3 週	柏拉圖自然哲學 古希臘雙球宇宙與行星問題	Lloyd (1979), pp.169-199.
	第 4 週	亞里斯多德自然哲學、邏輯與科學理念	Lloyd (1979), pp.200-225.
	第 5 週	托勒密數學、天文學、星占學、地理學	Jacob (1998), pp.1-17. 徐光台 (2003)，頁 43-68。
	第 6 週	中世紀大學與基督教義化 亞里斯多德—托勒密世界觀	徐光台 (2003)，頁 69-78。

	第 7 週	文藝復興時代與哥白尼革命	Jacob (1998), pp.19-30. 徐光台 (2003), 頁 79-96。
	第 8 週	期中考試	
	第 9 週	第谷與城堡中的天文學 刻卜勒與橢圓行星軌道	Jacob (1998), pp.41-45. 徐光台 (2003), 頁 97-116。
	第 10 週	科技與社會：從贊助的脈絡看伽利略作 品的受容與審判 (含第一、二組期中報告)	Jacob (1998), pp.45-52. 伽利略著，徐光台譯 (2004), 頁 58-207。
	第 11 週	醫學革命：維薩留斯之後的人體 (含第三組期中報告)	Jacob (1998), pp.63-66.
	第 12 週	思維方式的轉換：笛卡兒與培根 (含第四、五組期中報告)	Jacob (1998), pp.52-91. 徐光台 (2003), 頁 143-158。
	第 13 週	從贊助到學會：科學的制度化 (含第六組期中報告)	Jacob (1998), pp.93-123. 徐光台 (2003), 頁 11-178。
	第 14 週	牛頓的綜合與新典範的形成 (含第七組期中報告)	Jacob (1998), pp.123-131. 徐光台 (2003), 頁 159-170
	第 15 週	Adversaries vs. Authorities: 歐洲與東亞科學傳統的比較 (含第八組期中報告)	徐光台 (2003), 頁 179-185。
	第 16 週	期末考試	
六、成績考核	課堂參與發言 10% 期中考試 30% 期中分組報告 30% 期末考試 30%		
七、講義位址 http://	將放置於本校數位學習平台		