

通識核心課程 95（一）課程大綱

科 號	GE110102	組別		學分	3	人數限制	60
科目中文名稱	當代科學文明			教室			
科目英文名稱	Contemporary Scientific Civilization						
任 課 教 師	鄭喜恆						
上 課 時 間	週四 3:20pm-6:10pm						

一、 課程說明：

科學是一種人類的活動，這種活動所得的產物就是科學理論與知識，這些理論與知識可說是當代人之世界觀中最重要的組成部分之一。正因為如此，對科學作反省性的考察是特別有意義的。科學這個活動可從多種角度來了解，例如從歷史、社會學、或心理學的角度。本課程的目的是從哲學的角度來了解科學這個人類活動。

從哲學角度提出的問題可大致區分為兩群；一群是有關科學方法論的問題，例如：是否有一種獨特的科學方法是科學家所專用的？如何檢驗科學理論是否成立？如何評判科學理論的優劣？科學果真得以揭露隱於經驗現象背後的實在嗎？

另一群哲學問題關連到的是：當代所普遍接受的科學理論如何描述我們生存的這個宇宙以及我們自己。所問的問題有：我們的世界究竟是「決定論式的」還是「非決定論式的」？大自然如同一部機器嗎？時間和空間到底是什麼樣的一種東西？

在討論這些關於科學的哲學問題時，會設法進入具體的歷史脈絡中，討論到那些對於當代科學文明之塑造起過重大影響的科學家、科學學派的思想。

二、 指定用書：

無。

三、 參考書籍：

1. 相關科學家或科學學派之經典著作(選讀)。
2. 相關自然哲學家或科學哲學家的著作(選讀)。

3. 其它參考資料於課堂上視情況提供。

四、 教學方式：

講演與討論。分組報告。

五、 教學進度：

1. 感官所見的生成變動現象如何可能？——伊利亞學派的挑戰和希臘原子論的回應
2. 亞里斯多德如何說明變動的現象？——「形質論」、「潛能實現說」與亞里斯多德的宇宙論
3. 科學推論和科學說明如何進行？——亞里斯多德的科學方法論
4. 科學旨在保全現象或是揭露實在？——從希臘的天文學到哥白尼的日心地動說
5. 科學進展的方式是連續的還是斷裂的？科學典範彼此之間是不可共量的嗎？——伽利略與近代科學的興起
6. 近代科學是嚴格證明的知識嗎？——伽利略的科學觀
7. 大自然有如一部機器嗎？——笛卡爾與大自然的機械化
8. 構作物理理論的方法為何？——物理理論之典範：牛頓與《自然哲學的數學原理》
9. 理論之間的化約如何進行？——從熱力學到統計力學
10. 如何評判科學理論的優劣？——達爾文的演化論具有哪些理論優點？
11. 生物學與物理學是不是採用相同的研究方法與說明模式？
12. 時間和空間到底是什麼樣的一種東西？它們能獨立於物體和事件而存在嗎？時空是絕對的或是相對的？平直的或是彎曲的？——愛因斯坦的狹義相對論和廣義相對論
13. 上帝玩骰子嗎？當沒有人在看時，月亮還在那裡嗎？——量子力學的衝擊：決定論或非決定論？有獨立於觀察之外的客觀實在嗎？
14. 經濟學是實證的科學嗎？
15. 總體現象是由個體行為造成的嗎？

六、 成績考核：

課堂表現 20%；分組報告 30%；期中、期末考 50%。

七、 講義位址：

