

UGEB 2836

SCIENCE, PHILOSOPHY AND HUMAN LIFE

科學、哲學與人生

1. 課程簡介（暫定，以第一堂分發版本為準）

時 間：講授課 15:30 – 17:15（星期一）

：導修課 17:30 – 18:15（星期一）

地 點：ELB302 (利黃瑤壁樓302)

導 師：陳建樂博士

電 郵：kinlok.chan+ugeb@gmail.com

電 話：[]

辦 公 室：馮景禧樓417室

2. 課程概要

本科旨在深入淺出地講解一些關於科學、哲學、人生的有趣問題，務求能啟發學生對日常生活中與科學相關的問題進行批判思考。

課程內容主要關於：

- 一、科學是甚麼？如何區分科學、迷信、偽科學？
- 二、什麼是科學方法？如何衡量不同科學理論的優劣？
- 三、科學與真實世界的關係如何？

課程由科學知識作為引子，進而引導學生進入相關的哲學探討。相關的科學內容包括：物理學（牛頓力學、相對論、量子物理）、化學、生物學（遺傳學、演化論）與統計學。而相關的哲學討論包括：甚麼是科學方法、甚麼是科學說明、如何判別科學與偽科學（占星、算命、風水、動物傳心術等）、科學史及科學革命、科學與宗教的衝突、決定論與自由意志等。

3. 學習成果

修讀本科後，學生能夠：

1. 描述科學的特質、科學解釋及科學方法。
2. 明白科學哲學的主要論題。
3. 解釋科學與迷信、偽科學的區別。

4. 運用批判思考處理日常生活中遇到的科學問題。

4. 課程安排

於首 8 堂，每星期導師以兩節時間 (M 8 - 9) 授課，而第三堂 (M10) 會用作自由發問與討論；在最後 3 星期，除導師授課以外，第三堂的時段 (M10)，會作為學生口頭報告之用（暫定，視乎學生人數作出改動）。

報告形式：與不同主修的同學組成小組，每組口頭報告約 20 分鐘，並與同學討論。須於報告前一晚或之前將報告大綱發往導師電郵。

同學可自訂報告題目，或參考導師所議的題目，並用本科所授理論分析某一日常生活中與科學有關的問題，各組須於完成口頭報告後，兩星期內寫成書面報告。

5. 評 分

課 堂 表 現： 5% (是否積極參與課堂討論)
分組口頭報告： 15% (報告是否能恰當應用本科內容、結構是否清晰)
分組書面報告： 15% (報告是否能恰當應用本科內容、結構是否清晰)
期 終 考 試： 65% (多項選擇題、是非題、長短題目。關於指定閱讀材料及課堂內容)

6. 教學語言

授 課： 導師主要以廣東話講課，而筆記以中英雙語編寫。

口頭報告、書面報告：可自行選擇以中文或英文書寫內容。

期終考試：題目以中文印刷，但學生可自行選擇以中文或英文作答。

7. 日程表

日期	科學	哲學	特別事項
02/09/2019 第一講		(引子)「動物傳心術可信嗎？」 1. 哲學是甚麼？ 2. 科學哲學是甚麼？	
09/09/2019 第二講		「能保證知識必定是正確的嗎？」 1. 兩種知識：經驗知識與先驗知識 2. 科學方法：歸納法、演譯法、假設演繹法	
16/09/2019 第三講		「科學如何解釋現象？」 1. 簡單邏輯學：真確與對確 2. 科學說明：規律演繹模型 (DN model)	
23/09/2019 第四講		「如何區分科學與偽科學？」 1. 否證主義 2. Lakatos 研究綱領	
30/09/2019 第五講	從占星術到天文學 從日心說到地心說	「如何比較不同的理論優劣？」 1. 可否證性 2. 奧坎剃刀 3. 保守性	
14/10/2019 第六講	牛頓力學（一）： 現代科學的基石		
21/10/2019 第七講	牛頓力學（二）： 決定論與自由意志	「我們是否能決定自己的思想與行為？」 1. 自由意志 VS 決定論 2. 自由意志與道德責任	
28/10/2019 第八講	量子物理初探	「電子看不到，為何要相信電子存在？」 1. 甚麼是真實？ 2. 工具主義與實在論	
04/11/2019 第九講	科學革命	「若科學家離不開社會與時代的影響，科學還是客觀的嗎？」 1. 範式轉移、相對主義 2. 發現的脈絡、證明的脈絡	
11/11/2019 第十講	DNA、遺傳學初探		第一、二組報告
18/11/2019 第十一講	演化論 VS 創造論	「宗教與科學是否必然有衝突？」 1. 聖經無誤論 2. 「領域互不重疊」原則	第三、四組報告
25/11/2019 第十二講	統計學： 小心理解醫學聲稱	「聽說有偏方可治癌，我信不信好呢？」 1. 相關性與因果關係的區別 2. 討論「替代醫學」的可信性	第五、六組報告

8. 閱讀材料

	書籍	頁數
第一講	“ <i>Philosophy of science: A very short introduction</i> ”	p.1–2, p.12–17
第二講	“ <i>Worldviews</i> ”	p.32–37
第三講	“ <i>Worldviews</i> ” “ <i>Philosophy of science: A very short introduction</i> ”	p.38–45 p.40–44
第四講	“ <i>Worldviews</i> ”	p.46–57
第五講	“ <i>How to think about weird things</i> ”	p.175–225
第六講	“ <i>Classical mechanics: the theoretical minimum</i> ”	p.1–14
第七講	“ <i>Riddles of Existence: A Guided Tour of Metaphysics</i> ”	p.114–135
第八講	“ <i>Worldviews</i> ” “ <i>Philosophy of science: A very short introduction</i> ”	p.71–77, p.235 – 271 p.58–76
第九講	“ <i>Philosophy of science: A very short introduction</i> ”	p.77–94
第十講	“ <i>Worldviews</i> ”	p.287–309
第十一講	“ <i>Worldviews</i> ”	p.310–320
第十二講	“ <i>How to think about weird things</i> ”	p.232–265

9. 參考資料

本課程主要參考書：

- DeWitt, R. (2018). *Worldviews: An introduction to the history and philosophy of science*. John Wiley & Sons.
- Okasha, S. (2002). *Philosophy of science: A very short introduction*. Oxford.

一、哲學：

- 科學哲學：
 1. Giere, R. N. (1997). *Understanding scientific reasoning*.
 2. Chalmers, A. F. (2013). *What is this thing called science?*. Hackett Publishing.
 3. 陳瑞麟 (2014)，《科學哲學：假設的推理》，五南圖書出版有限公司。
 4. 陳瑞麟 (2010)，《科學哲學：理論與歷史》，群學出版社。
- 科學史：
 5. Principe, L. (2011). *The scientific revolution: A very short introduction* (Vol. 266). Oxford University Press.
 6. Hoskin, M. (2003). *The history of astronomy: A very short introduction*. OUP Oxford.

7. 陳方正 (2009), 《繼承與叛逆：現代科學為何出現於西方》，三聯書店(北京)。
- 邏輯、思考方法：
 8. Priest, G. (2000). *Logic: a very short introduction*. OUP Oxford.
 9. Baggini, J., & Fosl, P. S. (2011). *The Philosopher's Toolkit: A compendium of philosophical concepts and methods*. John Wiley & Sons.
 10. Papineau, D. (2012). *Philosophical devices: Proofs, probabilities, possibilities, and sets*. Oxford University Press.
 11. Schick Jr, T., & Vaughn, L. (2014). *How to think about weird things: Critical thinking for a new age*. McGraw-Hill.
 12. Baggini, J., & Fosl, P. S. (2011). *The Philosopher's Toolkit: A compendium of philosophical concepts and methods*. John Wiley & Sons.
 13. 貝剛毅《思方導航》(香港：匯智，2011)
 - 科學與宗教、後現代主義
 14. McGrath, A. E. (2009). *Science and religion: A new introduction*. John Wiley & Sons.
 15. 王偉雄、劉創馥 (2016), 《宗哲對話錄》，中文大學出版社。
 16. Sokal, A. D., & Bricmont, J. (1998). *Intellectual impostures: postmodern philosophers' abuse of science*. London: profile books.
 - 形而上學
 17. Pink, T. (2004). *Free will: A very short introduction* (Vol. 110). Oxford University Press. Chicago
 18. Conee, E., & Sider, T. (2014). *Riddles of Existence: A Guided Tour of Metaphysics: New Edition*. OUP Oxford.

二、科學：

- 物理學：
 1. Feynman et al., *The Feynman Lectures on Physics*, <http://www.feynmanlectures.caltech.edu>.
 2. Susskind, L., & Hrabovsky, G. (2014). *Classical mechanics: the theoretical minimum* (Vol. 1). Basic Books.
 3. Susskind, L., & Friedman, A. (2015). *Quantum mechanics: the theoretical minimum* (Vol. 2). Basic Books.
 4. Polkinghorne, J. (2002). *Quantum theory: A very short introduction*. OUP Oxford.
 5. Seeds, M. A., & Backman, D. (2015). *Foundations of Astronomy*. Brooks Cole.
 6. Thornton, S. T., & Rex, A. (2012). *Modern physics for scientists and engineers*. Cengage Learning.
 7. Hawking, S. W. (2001). *The universe in a nutshell*. Bantam Dell Publishing Group.

- 生物學：
 8. Russel, P. J. (2010). *iGenetics: A Molecular Approach*. 3 uppl.
 9. Carey, N. (2012). *The Epigenetics Revolution: How Modern Biology is Rewriting Our Understanding of Genetics, Disease, and Inheritance*. Columbia University Press.
 10. Dawkins, R. (1996). *The blind watchmaker: why the evidence of evolution reveals a universe without design*. New York and London: WW Norton.
 11. Charlesworth, B., & Charlesworth, D. (2003). *Evolution: A very short introduction*. OUP Oxford.

- 統計學：
 12. Moore, D. S., Notz, W. I., & Notz, W. (2006). *Statistics: Concepts and controversies*. Macmillan.
 13. Ellenberg, J. (2014). *How not to be wrong: The power of mathematical thinking*. Penguin.
 14. 泛科學「科學新聞解剖室」專欄作者群，黃俊儒（2016），《新時代判讀力：教你一眼看穿科學新聞的真偽》，方寸文創。

- 科學概論：
 15. Sagan, C. (2011). *Demon-haunted world: science as a candle in the dark*. Ballantine Books.
 16. 袁運開（2005），《自然科學概論》，五南圖書出版股份有限公司。

10. GRADE DESCRIPTORS:

http://phil.arts.cuhk.edu.hk/~phidept/UG/Grade_descriptors.pdf

請注意大學有關學術著作誠信的政策和規則,及適用於犯規事例的紀律指引和程序。詳情可瀏覽網址: <http://www.cuhk.edu.hk/policy/academichonesty/>。學生遞交作業時,必須連同已簽署的聲明一併提交,表示他們知道有關政策、規則、指引及程序。如屬小組作業,則組內各學生均須簽署聲明。如作業以電腦製作、內容以文字為主,並經由大學「維誠」(VeriGuide)系統提交者,學生將作業的電子檔案上載到系統後,便會獲得收據,收據上已列明有關聲明。未有夾附該收據的作業,老師將不予批閱。學生只須提交作業的最終版本。