

國立中正大學通識教育課程教學大綱

開課學年度/學期	114 學年度第 2 學期		
課程名稱 (中文)	電影中的科學		
課程名稱 (英文)	Science in films		
課 碼	(由通識教育中心填寫)	學分數	2
授 課 方 式	請勾選(可複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 課堂講授 <input type="checkbox"/> 網路教學 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 校外教學 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
教學目標及範圍	<p>科學是人類一項重要的文化活動，而在一般大眾可以接觸的各種管道中，科學電影又是其中最引人入勝的媒介。而一部稱職的科學電影，更可以體現包括科學的目標與本質、科學的過程、科學家的性格及經驗，或是科學的歷史、政治及社會面向，更包括了科學及科技的進展對於社會的衝擊等。</p> <p>本課程的概念架構是將科學依據「科學知識的屬性」、「科學與社會」、「科學與心理」、「科學與文化」等範疇，區分成包括科學與自然之美、科學的效果與侷限、科學理論與詮釋、社會脈絡中的科技發展、科學與產業發展、科學與社會爭議、科學與創造、科學倫理/價值等主題，選取相關的科學電影片段作為題材。每一主題的探討都會經歷包括情節感受、場景解析、理論基礎說明、學生問題提問、教師問題解說、問題討論等步驟。試著從這種跨領域與擬真的情境中，協助學生對於科學及科技的發展進行一種整體與批判的思考。</p> <p>本課程的教學目標包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1、瞭解科學/科技的不同面向 2、瞭解科學/科技與自己的關係 3、培養對科學/科技欣賞與思辯的能力 4、培養對科學/科技相關議題判斷及決策的能力 <p>最終希望能夠培養學生具備科技社會公民所需的基本素養。</p>		

週次	主題
1	課程簡介
2	電影中的科學概論 I
3	電影中的科學概論 II
4	科學與倫理價值 (GATTACA 上)
5	科學與倫理價值 (GATTACA 下)
6	「科學與倫理價值」問題討論
7	校際活動 (放假)
8	科學與產業發展 I (無米樂)
9	科學與產業發展 II (咖啡正義)
10	「科學與產業發展」問題討論
11	科技的效果與副作用 I (雲端情人 上)
12	科技的效果與副作用 II (雲端情人 下)
13	「科技的效果與副作用」問題討論
14	社會脈絡中的科技發展 I (驚爆內幕 上)
15	社會脈絡中的科技發展 II (驚爆內幕 下)
16	「社會脈絡中的科技發展」問題討論
17	期末考
18	自主學習

授課大綱 (週次表及每週課程詳細內容說明)

每週課程詳細內容說明：

單元一：科學與自然之美

- 主要內容：說明科學知識特質中有關數學、對稱、邏輯…等美感元素；說明自然環境中相關的美感特質及觀察視角。
- 電影片段：小宇宙、基因狂想曲、鵬程千萬里
- 教學方法：觀察與講授
- 指定閱讀：〈科學的審美價值〉原文出處：汪信硯（1994）。《科學美學》，台北：淑馨出版社。

單元二：科學的效果與侷限（兩週）

- 主要內容：說明科學知識形成過程中的方法及過程；說明科學在科技社會中的功效及必然的侷限性。
- 電影片段：阿波羅 13、危機最前線
- 教學方法：第一週-觀察與講授，第二週-學生線上提問、學生提問解析、小組討論、全班級討論、總結

單元三：科學理論與詮釋（兩週）

- 主要內容：說明科學知識或理論的形成過程與詮釋方法；說明科學理論在詮釋過程中的衝突、協商與妥協；說明科學理論間的競爭過程。
- 電影片段：不願面對的真相、全球暖化大騙局
- 教學方法：第一週-觀察與講授，第二週-學生線上提問、學生提問解析、小組討論、全班級討論、總結
- 指定閱讀：〈科學的不確定性〉 原文出處：Richard P. Feynman(1998). *The Meaning of It All: Thoughts of a Citizen-Scientist.* Addison-Wesley Books.

單元四：社會脈絡中的科技發展（兩週）

- 主要內容：說明科學與技術在發展過程，相關社會文化因素所可能造成的影响；具體說明科技、媒體、產業之間的互動關係。
- 電影片段：驚爆內幕、麥胖報告、卯上麥當勞
- 教學方法：第一週-觀察與講授，第二週-學生線上提問、學生提問解析、小組討論、全班級討論、總結
- 指定閱讀：
 - 〈醫學童話〉原文出處：張志成（譯）(2009)。《發明疾病的人——現代醫療產業如何賣掉我們的健康？》（原作者：尤格·布雷希）。台北：左岸文化。
 - 〈專業知識、利益與維他命產業〉 原文出處：陳恒安、郭文華、林宜平編著（2009）。《科技渴望參與》，台北：群學出版有限公司。

單元五：科學與產業發展（兩週）

- 主要內容：說明科學與科技的發展對於產業型態的影響；說明台灣農業在面對產業轉業轉型時的問題及因應之道。
- 電影片段：無米樂、西瓜大王陳文郁
- 教學方法：第一週-觀察與講授，第二週-學生線上提問、學生提問解析、小組討論、全班級討論、總結
- 指定閱讀：
 - 〈江湖在哪裡〉原文出處：吳音寧（2007）。《江湖在哪裡？——台灣農業觀察》，台北：印刻出版有限公司。
 - 〈英國基因改造作物爭議〉原文出處：陳恒安、郭文華、林宜平編著（2009）。《科技渴望參與》，台北：群學出版有限公司。

單元六：科學與社會爭議（兩週）

- 主要內容：說明科學與科技發展過程中所引發的社會爭議；說明社會性科學議題之結構及相關性質；說明社會性科學爭一之相關解決方式與公眾所需要扮演的角色。
- 電影片段：貢寮你好嗎？、奇蹟背後、永不妥協
- 教學方法：第一週-觀察與講授，第二週-學生線上提問、學生提問解析、小組討論、全班級討論、總結
- 指定閱讀：
 - 〈科學爭論：美國公眾爭論的動力〉原文出處：Jasanoff ... [et al.] (1995). *Handbook of science and technology studies*. Thousand Oaks, Calif. : Sage Publications.
 - 〈電子科技與環境風險〉原文出處：楊谷洋、陳永平、林文源、方俊育編著（2010）。《科技、社會、人——STS 跨領域新視界》，新竹：國立交通大學出版社。

單元七：科學與創造（兩週）

- 主要內容：說明科學知識形成過程中的心理因素；說明科學家或科學從業人員的認知、創造及社會心理歷程。
- 電影片段：美麗境界、迷霧森林十八年、十月的天空
- 教學方法：第一週-觀察與講授，第二週-學生線上提問、學生提問解析、小組討論、全班級討論、總結

單元八：科學與倫理/價值（兩週）

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要內容：說明科學與科技發展所牽涉的倫理判斷與價值取捨問題；說明人類對於科學發展之未來的想像。 2. 電影片段：GATTACA、科學怪人 3. 教學方法：第一週-觀察與講授，第二週-學生線上提問、學生提問解析、小組討論、全班級討論、總結 4. 指定閱讀： <ol style="list-style-type: none"> (1)〈一髮千鈞—Gattaca 的基因新世界〉原文出處：陳瑞麟（2006）。《科幻世界的哲學凝視》，台北：三民書局。 (2)〈美麗新嬰兒〉原文出處：陳恒安、郭文華、林宜平編著（2009）。《科技渴望參與》，台北：群學出版有限公司。 <p>Notice :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.缺席：扣 3 分 /average score，假單請假以三次為限；提問或回答：酌情加 1-5 分 /average score；課堂避免「趴桌族」與「啃食族」，不鼓勵沉迷 3C 產品。（本課程每節課均會點名）。 2.修課學生於觀看該單元電影後，需要於時限內（如大綱中標示，共計四次提問）至 Ecourse2 討論區提出一個針對這部影片的一個「值得思考與討論的問題」以及「為何值得討論的原因」，超過時限一概不計分。 3.期末考：以選擇題與簡答題為主（與電影故事情節、寓意、講義及課堂討論相關）。 4.畢業班同學需參與畢業考，方完成修課。
教科書及延伸閱讀	<p>*指定閱讀</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.〈科學的審美價值〉原文出處：汪信硯（1994）。《科學美學》，台北：淑馨出版社。 2.〈科學爭論：美國公眾爭論的動力〉原文出處：Jasanoff ... [et al.] (1995). <i>Handbook of science and technology studies</i>. Thousand Oaks, Calif. : Sage Publications. 3.〈電子科技與環境風險〉原文出處：楊谷洋、陳永平、林文源、方俊育編著（2010）。《科技、社會、人—STS 跨領域新視界》，新竹：國立交通大學出版社。 4.〈一髮千鈞—Gattaca 的基因新世界〉原文出處：陳瑞麟（2006）。《科幻世界的哲學凝視》，台北：三民書局。 5.〈美麗新嬰兒〉原文出處：陳恒安、郭文華、林宜平編著（2009）。《科技渴望參與》，台北：群學出版有限公司。 6.〈江湖在哪裡〉原文出處：吳音寧（2007）。《江湖在哪裡？—台灣農業觀察》，台北：印刻出版有限公司。 7.〈英國基因改造作物爭議〉原文出處：陳恒安、郭文華、林宜平編著（2009）。《科技渴望參與》，台北：群學出版有限公司。 8.〈科學的不確定性〉 原文出處：Richard P. Feynman (1998). <i>The Meaning of It All: Thoughts of a Citizen-Scientist</i>. Addison-Wesley Books. 9.〈醫學童話〉原文出處：張志成（譯）（2009）。《發明疾病的人—現代醫療產業如何賣掉我們的健康？》（原作者：尤格·布雷希）。台北：左岸文化。

	<p>10.〈專業知識、利益與維他命產業〉 原文出處：陳恒安、郭文華、林宜平編著（2009）。《科技渴望參與》，台北：群學出版有限公司。</p> <p>*參考書</p> <ol style="list-style-type: none"> 楊谷洋，(2016)，羅伯特玩假的？破解機器人電影的科學真相。新竹：交大出版社。 陳瑞麟，(2006)，科幻世界的哲學凝視。台北：三民。 Perkowitz, S. (2007). Hollywood science: movies, science, and the end of the world. NY: Goodness Publishing House. 李明芝譯，(2008)。雙面好萊塢：科學科幻大不同。台北：博雅書屋。 鄭在承編著，(2005)，電影中有趣的科學。台北：漢宇國際。 崔元石編著，(丁鐵虎譯，2006)，看電影勇闖科學世界。台北：漢宇國際。 Bly, R. W. (2005). The science in science fiction: 83 SF predictions that became scientific reality. Dallas: BenBella. Van Riper, A. B. (2002). Science in popular culture: a reference guide. London: Greenwood. Dubeck, L. W. etc. (1994/2004). Fantastic Voyages. NY: Springer. Dubeck, L. W. etc. (1988). Science in Cinema: teaching science fact through science fiction films. NY: Teachers College Press.
評量方式	<p>請勾選(可複選)，並填寫類別：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>課堂參與 <u>B</u> 類 <input type="checkbox"/>期中考 <u> </u> 類 <input checked="" type="checkbox"/>期末考 <u>C</u> 類 <input type="checkbox"/>小組報告 <u> </u> 類 <input checked="" type="checkbox"/>小組討論 <u>B</u> 類 <input type="checkbox"/>書面報告 <u> </u> 類 <input checked="" type="checkbox"/>課後作業 <u>A</u> 類 <input checked="" type="checkbox"/>平時測驗 <u>B</u> 類 <input type="checkbox"/>心得分享 <u> </u> 類 <input type="checkbox"/>學習紀錄 <u> </u> 類 <input type="checkbox"/>專題創作 <u> </u> 類 <input type="checkbox"/>其他 <u> </u> 類</p> <p>A 類佔 <u>40 %</u>；B 類佔 <u>40 %</u>；C 類佔 <u>30 %</u>；D 類佔 <u> </u> % (類別可自行增加)</p> <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> A 類：本課程共有四次課後提問作業，分別針對四個單元的主題，在指定時限內至 e-course 平台上提出一個值得討論的問題並說明原因，逾期一律不計分。 B 類：涵蓋「課堂參與」、「小組討論」與「平時測驗」 <ul style="list-style-type: none"> 「課堂參與」包含出、缺席登記（每周點名）與課堂表現，例如提問或回應會額外加分。 「小組討論」是針對四次單元主題的小組討論，每一次討論課都有小組工作單，依據小組討論後書寫的內容來評分，自願上台發表的小組則另外加分。 「平時測驗」是針對當周課程內容進行選擇題測驗。 C 類：期末考，出題內容包含本學期的上課內容與指定閱讀。
與聯合國永續發展目標(SDGs)及細項之對應 (請參閱 SDGs 對照表)	<p>目標:<u>4</u> 細項：<u>4.3、4.5、4.7</u></p> <p>目標:<u> </u> 細項：<u> </u></p> <p>目標:<u> </u> 細項：<u> </u></p>

核心能力指標設定	通識課程 核心能力指標 (請勾選主要的 3-5 項)	說明	課程能培養學生此項核心能力者請打✓
	(1)思考與創新	能夠進行獨立性、批判性、系統性或整合性等面向的思考，或能以創意的角度來思考新事物。	V
	(2)道德思辨與實踐	能夠對於社會、文化中相關的倫理或道德議題，進行明辨、慎思與反省，或能實踐在日常生活中。	
	(3)生命探索與生涯規劃	能夠主動探索自我的價值或生命的真諦，或能具體實踐在自我生涯的規劃或發展。	
	(4)公民素養與社會參與	能夠尊重民主與法治的精神、關心公共事務及議題，或能參與社會事務及議題的討論與決策。	V
	(5)人文關懷與環境保育	能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等人文素養，或能擴及到更為廣泛的環境及生態議題。	V
	(6)溝通表達與團隊合作	能夠善用各種不同的表達方式進行有效的人際溝通，或能理解組織運作，與他人完成共同的事物或目標。	V
	(7)國際視野與多元文化	能夠了解國際的情勢與脈動，具備廣博的世界觀，或能尊重或包容不同文化間的差異。	
	(8)美感與藝術欣賞	能夠領略各種知識、事物或領域中的美感內涵，或能據此促成具美感內涵之實踐力。	
	(9)問題分析與解決	能夠透過各種不同的方式發現問題，解析問題，或能進一步透過思考以有效解決問題。	V
授課教師資料	姓名：黃俊儒 ■專任教師 學經歷：	學系(所，中心)：通識教育中心 職稱：特聘教授	
	經歷	國立中正大學通識教育中心特聘教授 國立中正大學通識教育中心教授 國立中正大學通識教育中心副教授 南華大學通識中心/教育社會學研究所副教授	
備註	學歷	國立臺灣師範大學科學教育所博士	
	專業領域：	科學傳播、公眾科學理解、通識教育、科學教育	