

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 1 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)： ☒ 課堂講授 ☐ 網路教學 ☒ 分組討論 ☐ 校外教學 ☐ 其他_____		
教學目標及範圍	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。 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。 本課程的教學目標包括： 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 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。		

授課大綱
(週次表及每週課程詳細內容說明)

週次	主題
1	課程簡介
2	電影中的科學概論
3	科學與倫理價值 (GATTACA 上)
4	教師節補假
5	中秋節
6	科學與倫理價值 (GATTACA 下)
7	「科學與倫理價值」問題討論
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

每週課程詳細內容說明：

單元一：科學與自然之美

1. 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。
2. 電影片段：小宇宙、基因狂想曲、鵬程千萬里
3. 教學方法：觀察與講授
4. 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：科學的效果與局限（兩週）

1. 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局限性。
2. 電影片段：阿波羅 13、危機最前線
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

單元三：科學理論與詮釋（兩週）

1. 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。
2. 電影片段：不願面對的真相、全球暖化大騙局
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：〈科學的不確定性〉 原文出處：Rechar P. Feynman(1998). *The Meaning of It All: Thoughts of a Citizen-Scientist*. Adison-Wesley Books.

單元四：社會脈絡中的科技發展（兩週）

1. 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響；具體說明科技、媒體、產業之間的互動關係。
2. 電影片段：驚爆內幕、麥胖報告、卯上麥當勞
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：
 - (1)〈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。
 - (2)〈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）

1. 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。
2. 電影片段：無米樂、西瓜大王陳文郁
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：
 - (1)〈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。
 - (2)〈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）

1. 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。
2. 電影片段：貢寮你好嗎？、奇蹟背後、永不妥協
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：
 - (1)〈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.
 - (2)〈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）

1. 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。
2. 電影片段：美麗境界、迷霧森林十八年、十月的天空
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

單元八：科學與倫理/價值（兩週）

	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： (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。 Notice： 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	*指定閱讀 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：Rechar P. Feynman(1998). <i>The Meaning of It All: Thoughts of a Citizen-Scientist</i>. Adison-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。

	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。 *參考書 1. 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。 2. 陳瑞麟，(2006)，科幻世界的哲學凝視。台北：三民。 3. 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。 4. 鄭在承編著，(2005)，電影中有趣的科學。台北：漢宇國際。 5. 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。 6. Bly, R. W. (2005). The science in science fiction: 83 SF predictions that became scientific reality. Dallas: BenBella. 7. Van Riper, A. B. (2002). Science in popular culture: a reference guide. London: Greenwood. 8. 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	請勾選(可複選)，並填寫類別： ☒課堂參與 <u>B</u> 類 ☐期 中 考 _____類 ☒期 末 考 <u>C</u> 類 ☐小組報告 _____類 ☒小組討論 <u>B</u> 類 ☐書面報告 _____類 ☒課後作業 <u>A</u> 類 ☐平時測驗 _____類 ☐心得分享 _____類 ☐學習紀錄 _____類 ☐專題創作 _____類 ☐其他 _____類 A 類佔 <u>40</u> %；B 類佔 <u>40</u> %；C 類佔 <u>30</u> %；D 類佔 _____% (類別可自行增加) 說明：出、缺席與平時表現作為加減分參考
與聯合國永續發展目標(SDGs)及細項之對應 (請參閱 SDGs 對照表)	目標:<u>4</u> 細項：4.3、4.5、4.7 目標:_____細項：_____ 目標:_____細項：_____

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 學系(所，中心)： 學經歷：			
	經歷	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		
	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				
備註				