

國立中正大學通識教育課程教學大綱

開課學年度/學期	115 學年度第 1 學期		
課程名稱 (中文)	現代科技史的戰爭與和平面向		
課程名稱 (英文)	History of Modern Science and Technology in War and Peace		
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 案例分析		
教學目標及範圍	教學範圍： 本課程聚焦於十九世紀至今之科學與技術（合稱科技）史，著重探討科技與社會的關係。授課從現代科技於十八至十九世紀崛起的背景談起，接著以一戰、戰間期、二戰、冷戰的西方科技發展為四大主題，談科技與社會其他範疇的交互作用。本課程希望啟發學生思考許多複雜課題，跳脫單一旦絕對的解答，這才是真實世界科技社會關係的面貌，例如：「戰與和」對科技發展有何正負效應？政治軍事決策圈外大眾的感受和生活形態，又如何受到世局戰和變遷的影響？說明：本課程並非軍事武器專史，介紹歷史上的武器軍備或戰事時，重點在於那些事物怎樣反映（一）科學技術之內部進展及（二）科技進展與社會的動態連結。 教學目標： 課程結束時，學生須能： 1. 體認課程講授之事物所揭示的「現代科技」特質 2. 靈活思考涉及科技的複雜社會議題		

3. 發展批判性思考技能
4. 對課程涵蓋的現代科技史趨勢有基本認識

授 課 大 綱
(週次表及每週課程
詳細內容說明)

週次	主題
1	導論：現代科技的定義與特徵（一）
2	導論：現代科技的定義與特徵（二）
3	一戰：科技力量與現代社會劇變（一）
4	一戰：科技力量與現代社會劇變（二）
5	一戰：科技力量與現代社會劇變（三）
6	戰間期：「大科學」的徵兆（一）
7	戰間期：「大科學」的徵兆（二）
8	期中報告指導
9	期中報告發表
10	戰間期：「大科學」的徵兆（三）
11	二戰：所謂「科技戰」的省思（一）
12	二戰：所謂「科技戰」的省思（二）
13	二戰：所謂「科技戰」的省思（三）
14	冷戰：科技發展脈絡的分與合（一）
15	冷戰：科技發展脈絡的分與合（二）
16	期末報告指導
17	期末報告指導
18	期末報告發表

每週課程詳細內容說明：

週次	週次主題	內容
1	導論：現代科技的定義與特徵（一）	- 前測：學生對「現代科學」、「現代技術」、「科技與社會關係」的背景知識與感受 - 講授現代科學技術的學術界定義及特徵，以及這些特徵形成的時代背景。
2	導論：現代科技的定義與特徵（二）	講授現代科學技術興起和成熟的背景，著重於歷史背景與當代社會的連續性。
3	一戰：科技力量與現代社會劇變（一）	- 互動測驗/討論：學生須根據課程已教授之「現代科技興起背景」當中關於現代科技與政治、經濟、國際形勢、社會秩序、大眾文化等等範疇之間關係的知識，自選一戰的代表性科學或技術，陳述選擇理由，並回應教師的問題。 - 教師根據現場所得之上述學生選題，與課程所選案例比較，講授兩者歷史意義的聯集。

			介紹本主題選用的科技案例
	4	一戰：科技力量與現代社會劇變（二）	講授軍情處理與化學武器案例及其所反映的：「資訊」的科學化歷程、科學家和科學之公眾形象、科技倫理、科學家的社會參與和社會責任、源於戰爭之科技的和平應用。
	5	一戰：科技力量與現代社會劇變（三）	- 講授戰車案例及其所反映的：車輛自動化歷史及其發展的全球現代化脈絡；科學界與其他體系例如政治與軍事之互動，以及科學家在這種專屬於現代世界之複雜互動中的位置。 - 案例分析
	6	戰間期：「大科學」的徵兆（一）	- 互動測驗/討論：學生須根據課程已教授之「現代科技興起背景」及「一戰科技特色」知識，自選「戰間期」的代表性科學或技術，陳述選擇理由，並回應教師的問題。 - 介紹本主題選用的案例

	7	戰間期：「大科學」的徵兆 (二)	講授核子科學與現代物理史案例及其所反映的：軍工複合體這種新架構與大科學這種新概念對社會其他範疇如醫療的影響，以及基礎研究與真實世界問題如何變得更加緊密交纏。
	8	期中報告指導	期中報告進度輔導、參考書目檢視，學生必須出席。
	9	期中報告發表	期中報告展示，要求學生各組之間在沒有競爭關係的前提下踴躍問答、辯論、互動，教師當場給予講評。
	10	戰間期：「大科學」的徵兆 (三)	- 講授技術官僚制度案例及其所反映的「技術與治理之緊密關係」的發展。 - 案例分析
	11	二戰：所謂「科技戰」的省思（一）	互動測驗/討論：學生須根據課程已教授之「現代科技興起背景」、「一戰科技特色」及「戰間期」關於現代科技與政治、經濟、國際形勢、社會秩

			序、大眾文化等等範疇之間關係的知識，自選二戰的代表性科學或技術，陳述選擇理由，並回應教師的問題。 • 教師根據現場所得之上述學生選題，與課程所選案例比較，講授兩者歷史意義的聯集。 • 講授所選科技案例及其所反映的現代世界課題
	12	二戰：所謂「科技戰」的省思（二）	• 講授計算機案例及其所反映的：女性科學家的角色、科學家之社會地位與公眾形象、源於戰爭之科技的和平應用、「資訊」之科學化的進一步發展（上承關於一戰的單元）。 • 講授世界地圖與軍用地圖案例所反映的：標準化之重要性與達成方式、科學家與科學界跨國交流的現代科技協作精神。
	13	二戰：所謂「科技戰」的省思（三）	• 講授生物武器、雷達與作業系統研究案例及其所反映的：科學公眾形象的挑戰、科技倫

			理、新型態戰爭與新科學的關係、源於戰爭之科技的和平時期應用、現代技術的跨領域協作。 • 講授原子彈案例及其所反映的：科學家的國家與社會責任及公眾形象、科技的雙面刃角色。 • 案例分析
14	冷戰：科技發展脈絡的分與合（一）		• 互動測驗/討論：學生須根據課程已教授之「現代科技興起背景」、「一戰科技特色」、「戰間期」及「二戰」關於現代科技與政治、經濟、國際形勢、社會秩序、大眾文化等等範疇之間關係的知識，自選二戰的代表性科學或技術，陳述選擇理由，並回應教師的問題。 • 教師根據現場所得之上述學生選題，與課程所選案例比較，講授兩者歷史意義的聯集。 • 講授「科技即國力」之概念進

			一步深植人心的背景，冷戰局勢與科學技術進展的關係，並反省相關利害。 以美蘇太空競賽為引子，講授在上述脈絡裡科技之社會定位從二戰結束至今有何演變。
15	冷戰：科技發展脈絡的分與合（二）		- 講授科學家社會責任的演變、科學普及運動發展的政治背景及省思。 - 講授核子科學與武器案例所反映的科技倫理、源於戰爭之科技的和平應用。 - 講授資訊科技之發展作為案例所反映的：戰爭形態之可能演變、「資訊」如何成為可操縱的科學物件、資訊倫理淺談。 - 課程總結： - 戰爭與和平對科技發展的影響 - 當前世界科技與社會關係的樣貌，與十九世紀、一戰、戰間期、二

			戰及冷戰各時期樣貌的異與同。
	16	期末報告指導（一）	期末報告進度檢測，含選題評論與輔導，學生必須出席。
	17	期末報告指導（二）	期末報告進度檢測，含參考書目檢視，學生必須出席。
	18	期末報告發表	期末報告展示，要求學生各組之間在沒有競爭關係的前提下踴躍問答、辯論、互動，教師當場給予講評。
教科書及 延伸閱讀	- 視課程實際進度，指定案例分析的資料，來源包括而不限於可信度高之新聞媒體、科技普及雜誌、博物館網站、歷史檔案電子資料庫等等。 - Agar J., (2012) <i>Science in the Twentieth Century and Beyond</i>. Cambridge: Polity. - Agar, J. (2006). What Difference Did Computers Make? <i>Social Studies of Science</i>, 36(6), 869-907. https://doi.org/10.1177/0306312706073450 (Original work published 2006). - Edgerton, David, (2008) War. In <i>The shock of the old: technology and global history since 1900</i>, London: Profile. - Frischknecht F. (2003). The history of biological warfare. Human experimentation, modern nightmares and lone madmen in the twentieth century. <i>EMBO reports</i>, 4 Spec No(Suppl 1), S47–S52. https://doi.org/10.1038/sj.embor.embor849.		

	● Gusterson, Hugh, (2008) Becoming a weapons scientist. In <i>Nuclear rites: a weapons laboratory at the end of the Cold War</i>. University of California Press, pp. 38-67. ● Wittner, Lawrence S, (2009). Victories and retreats, 1958-1970. In <i>Confronting the bomb a short history of the world nuclear disarmament movement</i>. Stanford: Stanford University Press, pp. 82-112.
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 _____ 類 ☒ 小組報告 <u>A</u> 類 ☒ 小組討論 <u>B</u> 類 ☐ 書面報告 _____ 類 ☒ 課後作業 <u>B</u> 類 ☒ 平時測驗 <u>B</u> 類 ☐ 心得分享 _____ 類 ☐ 學習紀錄 _____ 類 ☐ 專題創作 _____ 類 ☒ 其他 <u>C</u> 點名 _____ 類 A 類佔 <u>70</u> %；B 類佔 <u>25</u> %；C 類佔 <u>5</u> %；D 類佔 _____ % (類別可自行增加) • A 類：期中報告 30%，期末報告 40% • B 類：依題目類型，以小組或個人為單位進行之讀物討論、案例分析、隨堂測驗，包含口頭發表後回應教師追加問題，<u>請注意此項並非「點名出席」，是以討論形式實質參與知識交流互動</u> 25% • C 類：點名 5%，請注意此項才是「點名出席」。 說明： • 案例分析、隨堂測驗與研討、必讀計分討論，無故缺課則當次 55 分。 • 期中、期末報告，若有不可抗力之因素導致必須缺席，需依校方規定請假。無故缺席或遲到，依缺席時間所佔該組報告時間比例扣個人報告總分。

	- 課程所有作業報告均僅接受電子檔。 - 電子檔教材僅供課堂內部使用，限於此教育環境內合理使用具版權之資料，不可傳播於課程外之對象，更不可用以營利。		
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>5</u> 細項: <u>5.1 5.b.</u> 目標: <u>10</u> 細項: <u>10.2. 10.3.</u> 目標: <u>16</u> 細項: <u>16.1</u> (至多三個目標，每個目標至多三個細項) 範例： 目標: <u>4</u> 細項: <u>4.3 4.5 4.7</u>		
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。	✓
	(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。	
	(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。	✓
	(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。	✓
	(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。	✓