

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)	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	<p>請勾選(可複選)：</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> 課堂講授 <input type="checkbox"/> 網路教學 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 </p> <p> <input type="checkbox"/> 校外教學 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 案例分析 </p>		
教學目標及範圍	<p>教學範圍：</p> <p>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，跳脫單一且絕對的解答，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。</p> <p>教學目標：</p> <p>課程結束時，學生須能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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）	<ul style="list-style-type: none"> 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）	<ul style="list-style-type: none"> 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）	<ul style="list-style-type: none"> 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

			<p>集。</p> <ul style="list-style-type: none"> 介紹並開始講授本主題選用的科技案例及其所反映的：現代科技運作方式中理論與技術之驗證關係、源於戰爭之科技的和平應用
	4	一戰：科技力量與現代社會劇變（二）	<ul style="list-style-type: none"> 講授本主題案例及其所反映的：「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）	<ul style="list-style-type: none"> 講授本主題案例及其所反映的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）	<ul style="list-style-type: none"> 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

			<p>由，並回應教師的問題。</p> <ul style="list-style-type: none"> 介紹本主題選用的案例 講授案例及其所反映的：軍工複合體與大科學之崛起、公部門及資本家慈善資金與科技發展的現代關係之演變、源於戰爭之科技的和平應用。
	7	戰間期：「大科學」的徵兆（二）	<ul style="list-style-type: none"> 講授案例及其所反映的：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
	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，教師當場講評。
	10	戰間期：「大科學」的徵兆（三）	<ul style="list-style-type: none"> 講授主題案例及其所反映的「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	<ul style="list-style-type: none"> 互動測驗/討論：學生須根

	思（一）	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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）	<ul style="list-style-type: none"> • 講授主題案例及其所反映的：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）。 • 講授主題案例所反映的：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）	<ul style="list-style-type: none"> 講授主題案例及其所反映的：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。 講授主題案例及其所反映的：科學家的國家與社會責任及公眾形象、科技的雙面刀角色。 案例分析 	
	14	冷戰：科技發展脈絡的分與合（一）	<ul style="list-style-type: none"> 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， 	

			<p>講授兩者歷史意義的聯集。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。
	15	冷戰：科技發展脈絡的分與合（二）	<ul style="list-style-type: none"> 講授科學家社會責任的演變、科學傳播發展的政治背景及省思。 講授核主題案例所反映的科技倫理、源於戰爭之科技的和平應用。 講授主題案例所反映的：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： <ul style="list-style-type: none"> 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。
	17	期末報告指導（二）	期末報告進度檢測，含參考書目檢視。
	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，教師當場講評。
教科書及 延伸閱讀	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. 		

	<p>38-67.</p> <ul style="list-style-type: none">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	<p>請勾選(可複選)，並填寫類別：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 課堂參與 <u>C</u> 類 <input type="checkbox"/> 期 中 考 ____ 類 <input type="checkbox"/> 期 末 考 ____ 類 <input checked="" type="checkbox"/> 小組報告 <u>A</u> 類</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 小組討論 <u>B</u> 類 <input type="checkbox"/> 書面報告 ____ 類 <input checked="" type="checkbox"/> 課後作業 <u>B</u> 類 <input checked="" type="checkbox"/> 平時測驗 <u>B</u> 類</p> <p><input type="checkbox"/> 心得分享 ____ 類 <input type="checkbox"/> 學習紀錄 ____ 類 <input type="checkbox"/> 專題創作 ____ 類 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 類</p> <p>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)</p> <p>說明：</p> <ul style="list-style-type: none">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。 <p>◆ 期中報告 30%，期末報告 40%，評分架構：</p> <ol style="list-style-type: none">論點之原創性 (30%)背景知識 (25%)邏輯 (15%)

	<div>4. 書目格式 (15%)</div> <div>5. 報告結構 (10%)</div> <div>6. 時間控制 (5%)</div> <div><div>• 期中與期末報告答題秘訣（題目於口頭發表前二至三週公告）：</div><div><div>1. 明確的大綱</div><div>2. 同時規劃參考書目範圍與大綱</div><div>3. 使用具體證據支持你的意見（如：摘自可靠來源的歷史事例、以學術格式註明出處的學者理論……）</div><div>4. 避免射了箭再畫靶，但可提出假設再驗證。</div><div>5. 可選擇性使用生成式 AI 工具輔助：<div><div>◦ <u>若使用，對「親身經驗之人機合作過程怎樣反映科技與人文的關係」、「怎樣訓練常用的 AI 以幫助我們學習」提出省思者，加分。</u></div><div><div>◦ <u>反之，若有以下第 6 點情形者，扣分，嚴重者拿不到該題分數。</u></div><div>◦ 兩者皆無的，不適用額外加減分。</div></div></div><div>6. 臨時完成的資料堆砌，以及 AI 用戶（學生）不清楚課程內容來龍去脈就去指示 AI 生成的文字，若作為報告內容，可能暴露出邏輯矛盾、事實偏差、事實的錯誤連結、報告與課程內容的斷裂/無關性、以及報告實質上的空洞等等現象，讓教師與助教在聆聽口頭報告時立刻分辨出來，招致扣分。</div></div></div></div>
與聯合國永續發展目標(SDGs)及	<div>目標:<u>5</u> 細項：_5.1 5.b._____</div> <div>目標:<u>10</u> 細項：_10.2 10.3._____</div>

<p>細項之對應</p> <p>(請參閱 SDGs 對照表)</p>	<p>目標: <u>16</u> 細項: <u>16.1</u></p> <p>(至多三個目標，每個目標至多三個細項)</p> <p>範例：</p> <p>目標: <u>4</u> 細項: <u>4.3 4.5 4.7</u></p>		
<p>核心能力指標設定</p>	<p>通識課程</p> <p>核心能力指標</p> <p>(請勾選主要的 3-5 項)</p>	<p>說明</p>	<p>課程能培養學生此項核心能力者請打</p> <p>✓</p>
	<p>(1)思考與創新</p>	<p>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。</p>	<p>✓</p>
	<p>(2)道德思辨與實踐</p>	<p>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。</p>	<p>✓</p>
	<p>(3)生命探索與生涯規劃</p>	<p>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。</p>	
	<p>(4)公民素養與社會參與</p>	<p>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。</p>	
	<p>(5)人文關懷與環境保育</p>	<p>能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等</p>	

		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。	✓
備註			