

國立勤益科技大學通識教育學院

111 學年度 1 學期 教學大綱

部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修推廣部 <input type="checkbox"/> 進修學院/專校	學制	<input checked="" type="checkbox"/> 四技 <input type="checkbox"/> 二技 <input type="checkbox"/> 二專
授課教師	葉怡巖	教師學歷	博士
教師經歷	逢甲大學，南華大學，靜宜大學，弘光科技大學，嘉義長庚技術大學通識教育中心	教師級職	兼任助理教授
科目名稱(中)	生活中的科學知識	必/選修	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修
科目名稱(英)	Scientific Knowledge in Life		
開課單位	<input type="checkbox"/> 基礎通識教育中心 <input checked="" type="checkbox"/> 博雅通識教育中心	學分/學時數	2/2
優質課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程、 <input type="checkbox"/> 智慧財產權、 <input type="checkbox"/> 內涵式服務學習課程、 <input type="checkbox"/> 性別平等、 <input type="checkbox"/> 綠色課程 <input type="checkbox"/> 創新、創意課程、 <input type="checkbox"/> 工作（職場）倫理課程、 <input type="checkbox"/> 工具機技術研發 <b>創新、創意課程定義：課程目標為「激發學生獨特的想像與創意思考，透過企劃與執行以創新模式解決實際問題。」</b>		
科目與通識核心能力關聯	<input checked="" type="checkbox"/> 知識統整能力 <b>30%</b> <input type="checkbox"/> 創意思維能力_____% <input checked="" type="checkbox"/> 溝通表達能力 <b>20%</b> <input type="checkbox"/> 美感鑑賞能力_____% <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯推理能力 <b>30%</b> <input type="checkbox"/> 法治思辨能力_____% <input checked="" type="checkbox"/> 博通宏觀能力 <b>20%</b> <input type="checkbox"/> 倫理關懷能力_____% <b>(核心能力定義請參見附件一，請選擇 2~3 項相關程度較高之核心能力)</b>		
科目屬性	<input type="checkbox"/> 核心課程 <input checked="" type="checkbox"/> 跨域性課程 <input checked="" type="checkbox"/> 生活性課程 <input type="checkbox"/> 學術性課程 <input checked="" type="checkbox"/> 通論性課程 <input type="checkbox"/> 經典性課程 <b>(屬性定義請參見附件二，可複選)</b>		
教科書	自編課程教材		
參考書目	(1) 科學人雜誌，遠流出版事業股份有限公司，台北市。 (2) 40 個生活中的科學法則 (ISBN 978-957-776-824-7)，作者：烏海光弘著，鄭宇淳譯，世茂出版社，2007。 (3) 用科學方法解決日常生活大小的難題 (ISBN 978-986-283-509-3)，作者：麥當強、麥安琪、麥博威著，葉偉文譯，天下文化出版社，2011。 (4) 牛頓雜誌，量子媒體股份有限公司，台北市。		
教學目標	1.能了解各單元的各種知識承載。 2.透過課程活動瞭解實驗進行的知識與流程並親自動手操作。 3.利用團體報告讓學生如期完成自己在小組中所分配的任務。 4.利用植物種植實驗讓學生體會生命教育的內涵。 5.邏輯思考能力訓練。		
評量方式	平時成績 ( 40% )	期中成績 ( 20% )	期末成績 ( 40% )
	出席率 ( 10% )	影片心得 ( 10% )	期末考試 ( 20% )
	課程內容 ( 30% )	金頭腦測驗 ( 10% )	延伸閱讀 + 實驗 ( 20% )
內容綱要	歡迎同學們來選修老師這門通識課程—生活中的科學知識。老師將這一門課的內容簡單地陳述於下：		

	<p><b>課程單元：</b>自然科學包含許多學科內容，其中包括物理，化學，天文學與生物等科學。配合時事與新發現，老師將每週的課程時間中設計課程單元，裡頭包括冥王星與P67慧星的探索（天文學）、地震可以預測嗎？（地震學）、約翰霍普金斯大學的癌症與幹細胞的研究（生物學）與偽科學的辨識等，老師都將以單元的方式與同學分享及討論。</p>
教學方式	<p>本課程將以自然科學的知識為主軸，利用這些教科書上的科學知識，以時事為主軸，利用主題式的建構方式，與同學們探討時事中的情節，是否符合科學的想法。每一個單元包含一個課程活動，利用課程活動內容讓同學瞭解課程中的內容，藉由上抬報告的方式請同學分享心得給同學，達到共同討論議題的目標。</p>
創新教學活動設計	<p><b>課程設計：</b>每一個單元都包括課程的議題，知識承載，課後的反思以及課程活動的實踐。課後的反思除了小測驗之外，老師也加入了<b>金頭腦比賽</b>以及<b>延伸閱讀</b>的小活動，希望同學們能從遊戲中與文字閱讀中獲得<b>知識承載</b>。</p> <p><b>課程活動：</b>本學期的課程活動包括利用日常生活中可以獲得的物品來萃取水果的DNA，讓大家可以再教室中就可以進行實驗並看到成果。另外一個是模仿TED的演講，讓同學們整理出自己最喜歡可以分享給大家的東西，十分鐘內把內容講完，希望大家會喜歡。</p>

科目進度與內容

(勿只填寫單元名稱，請簡述內容)

週次	教學內容	備註 (課程活動與作業)
1	課程簡介 課程內容、評分標準、本學期各項報告說明	出席率 (10%)
2	什麼是科學？ 從一場TED的演講談起	課程學習筆記 (10%)
3	謠言加入科學等於什麼科學？ 謠言止於智者，破解日常生活媒體與網路流傳的偽科學 麥可薛默 (Michael Shermer) -- 奇異的信念	新聞媒體上傳播太多的『偽科學』內容，我們要如何破解？
4	<b>【課程活動一】勤益電影院</b> 科學就是要運用在生活中 誰是馬蓋先 (Angus MacGyver) ? 勤益科學電影院：地獄週 (The Hill)	abc與AXN的對決 如果可以將課堂上學到的科學知識運用在日常生活中，那就是最好的科學教育 影片心得 (10%)
5	如何準備一份科學報告？	期中&期末報告看這邊 四分鐘的比拚
6	<b>【課程活動二】柯氏力的作用效果探討</b> 洗臉盆的水是順時鐘或是逆時鐘？	
7	實驗討論—柯氏力探討 大家拍攝的影片，我們來進行統計分析	實驗影片 (5%)
8	太空科技新技術 運用在日常生活中的科技	探測貝努小行星的現況 1125 期中成績輸入截止
9	期中考試 金頭腦—誰是最聰明大學生	期中考試 (10%)

10	<p><b>你是男生還是女生？</b>          從基因層次談台灣最近討論的性別平等          23對染色體：解讀創生奧祕的生命之書          Genome: the Autobiography of a species in 23 Chapters</p>	<p>作者：Matt Ridley，2011          商周出版社          課程學習單（10%）</p>
11	<p><b>什麼是iPS細胞？</b>          你認識日本人山中伸彌（やまなか しんや）嗎？</p>	<p>讓豬長出人類器官          科學人2017年第180期2月號</p>
12	<p><b>女生擇偶必學，男生也要看</b>          你一定要知道的基因層次遺傳疾病</p>	<p>卡他古納症候群          （Kartagener' s syndrome）</p>
13	<p><b>【課程活動三】勤益電影院</b>          A Beautiful Mind（美麗境界）          向1994年諾貝爾經濟學獎得主約翰奈許致敬</p>	<p>影片心得（10%）</p>
14	<p><b>【課程活動四】水果DNA粗萃實驗</b>          在教室也可以萃取DNA</p>	<p>實驗流程（5%）          實驗報告（5%）          個人心得（5%）</p>
15	<p><b>拱出來還是不拱出來？</b>          囚徒困境（Prisoner's Dilemma）          囚犯的兩難：賽局理論與數學天才馮紐曼的故事          作者：William Poundstone          左岸文化出版社，2011年</p>	<p>約翰馮諾伊曼（John von Neumann），博弈論之父          課程活動成績（10%）</p>
16	<p><b>奈許均衡</b>          賽局理論在生活科學上的運用</p>	<p>賽局理論（Game Theory）          運用          助人為演化之本          科學人2012年8月號</p>
17	<p><b>【課程活動五】</b>          第三屆勤益盃撲克牌大賽</p>	<p>依照賽局理論規則，看誰是撲克王</p>
18	<p><b>期末考週</b></p>	<p>期末考試</p>

請遵守智慧財產權觀念，不得非法影印

### 附件一 核心能力定義

核心能力	定義與說明
A. 知識統整能力	學生能在各種知識與文化脈絡中，尋得恆久不變的價值觀，並將此價值觀融入其生活，進而認識、欣賞、尊重與珍惜生命的意義。
B. 創意思維能力	學生能認知各知識領域與多元文化間的差異處與鏈結點，進而具備跨領域思維與評判能力，使其能在固有的架構中，呈現嶄新的創造力。
C. 溝通表達能力	學生能釐清自我思想，並藉由正確且清楚的語文表達理念，以建立與他人良好的溝通。
D. 美感鑑賞能力	學生能認知、接收並傳達多元藝術美感，具備敏銳的鑑賞能力，並運用在不同領域的統整中。
E. 邏輯推理能力	學生能依據自身認知和客觀事實，運用邏輯分析與量化推理，進行反思與論證，進而做出合理判斷。
F. 法治思辨能力	學生能正確認知人權、民主、與法治之互動關聯，進行獨立思辨與論辯且基於人本關懷精神，以確立其自身與社會群體之關係。
G. 博通宏觀能力	學生能以基礎知識為本，培養前瞻性的觀點並開拓宏博的視野，以建立整全之人生觀。
H. 倫理關懷能力	學生能認知自身與所處環境的關係，並進而願意以己身之力與專業知識參與社會與環境的改造，提升正向能量。

### 附件二 課程屬性定義

核心課程：全校性共同必修之通識課程。

跨域性課程：以本校三大領域為參考指標，課程內容有相當部份（佔四分之一以上）牽涉到主領域以外之其他領域。

生活性課程：課程重點強調知識應用與人類生活相關之課程。

學術性課程：課程重點偏重理論發展之脈絡、思想之沿革、與歷史文化背景之因素。

通論性課程：針對特定領域或時代的知識與思想做綜觀性的介紹，與廣博性的探討。

經典性課程：針對特定領域或時代具有代表性的人物、思想、典籍做較為深入之探討、剖析、或導讀。