

國立勤益科技大學通識教育學院

111 學年度 2 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	黃筠筑	教師學歷	博士
教師經歷	國立台中教育大學科學教育與應用學系兼任 助理教授 國立台中教育大學通識教育中心兼任助理教 授 弘光科技大學通識教育中心兼任助理教授	教師級職	助理教授
科目名稱(中)	生活中的化學		
科目名稱(英)	Chemistry for 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
領域	<input type="checkbox"/> 人文藝術 <input type="checkbox"/> 社會科學 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科技		
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 checked="" 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 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。」		
科目與通識核 心能力關聯	<input checked="" type="checkbox"/> 知識統整能力 50 % <input checked="" type="checkbox"/> 創意思維能力 10 % <input checked="" type="checkbox"/> 溝通表達能力 10 % <input type="checkbox"/> 美感鑑賞能力 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯推理能力 10 % <input type="checkbox"/> 法治思辨能力 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 博通宏觀能力 10 % <input checked="" type="checkbox"/> 倫理關懷能力 10 % (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)		
科目屬性	<input type="checkbox"/> 核心課程 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域課程(須符合附件二定義，並請勾選下一欄) <input checked="" type="checkbox"/> 生活性課程 <input type="checkbox"/> 學術性課程 <input type="checkbox"/> 通論性課程 <input type="checkbox"/> 經典性課程 (屬性定義請參見附件二，可複選)		
跨領域課程	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) <input type="checkbox"/> 社會科學領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) <input type="checkbox"/> 自然科技領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) (以上總和百分比須達 100%)		
教科書	自編課程教材		
參考書目	1.生活中的化學；作者：楊金田；出版社：化學工業出版社。 2.科學月刊。		
教學目標	化學是研究物質的特性、組成、結構和變化的科學。而化學其實和我們日常生活都息息相關。了解化學知識能夠幫助大家知道，在日常生活中食、衣、住、行等各方面，充滿著各式各樣對人體有健康危害的物質。我們要如何減少日常生活中有害化學成份的攝入，以求自保。另一方面化學能夠應用於生活中的一些先進科技，帶給我們生活中很多幫助與便利。本課程能夠增進學習者認識、了解生活中化學的技術、創新與進步，使得同學對化學產生興趣與好奇，並能將所學到的知識分享他人並應用到日常生活中。歡迎同學選修本課程，希望藉由課程讓學習者了解許多化學產品能提升人類的		

	生活品質與了解化學工業的發達，帶給人類與環境的影響與傷害。
評量方式	量化：出席率(30%)與參與討論分享之表現(20%)，影片心得報告(50%) 質化： (請敘述非筆試之評量方式) 1.出席率(30%)與學生在課堂上參與討論與分享之表現(20%) 2.期中與期末影片觀賞與撰寫心得報告(50%)
內容綱要	本課程以日常生活中食、衣、住、行等各方面會接觸到的化學物質來探討哪些添加物對人體有危害性，要如何巧妙避免其使用所造成的傷害。並藉由課程讓學生，了解化學對生活的影響有更進一步的認知，亦即如何利用化學的優點，提升生活品質。也會介紹許多化學產品，例如：光觸媒可以殺菌和除臭、磁振造影儀可以呈現人體內部器官的立體斷層切片影像等，能夠帶給人類許多正面價值，進而讓生活更加美好。因此讓我們一起來「化」出生活，「學」知識。課程中會加入一些化學案列報導影片與討論，能夠增進學習者對於化學議題的投入與充實化學知識。本課程內容豐富且多樣，並以化學為主體再與毒物和環境相關內容結合授課，歡迎同學選修。
教學方式	本課程以日常生活中會接觸到的化學物質來探討化學基本知識，並且多加探討化學對生活與環境有哪些正面與負面影響。藉由課程教材學習了解化學知識並加以應用。並在每個主題都會加入一些化學案列報導影片，讓學習者能夠分析、思考、關心，化學議題的新聞。藉由化學新聞專題報導，「學」新知，並且與學生討論分享化學專題報導內容，培養學生學習更多化學時事資訊。
創新教學活動設計	(若有的話，請敘述本科目融入那些創新的教學活動設計)

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 ※申請跨領域課程時，將特別針對教學內容細節審核，請詳細說明，以作為審核依據	備註 (課程活動與作業) ※請務必填寫	※若勾選「跨領域課程」請標註每週次涵蓋領域，可複選
1	人體中化學元素概述： 組成人體的元素有哪些呢？ 人體的元素比例是如何呢？	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
2	化學應用於生活中的食、衣、住與行等方面： 例如：食的方面，有防腐劑等，衣的方面，有合成纖維編織成的布料等。	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
3	食物、飲料、清潔劑等的化學成分： 例如：糕餅、蛋黃酥中添加的酥油為化學氫化植物油等，地板清潔劑中添加化學界面活性劑等。	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
4	化學毒物對人體的危害(一)： 什麼是化學毒物呢？ 該如何定義毒物呢？	觀看化學新聞專題報導影片與討論	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域

	例如:許多食品工業中的化學毒物添加物對人體有哪些危害呢?	論分享	<input type="checkbox"/> 自然科技領域
5	化學毒物對人體的危害(二): 例如:化學工業中的溶劑、組件、塑膠以及許多其他類型的化學物質對人體有哪些危害呢?	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
6	化學產品提升生活品質(一): 例如:奈米清淨機、奈米銀、奈米遠紅外線產品、生物陶瓷的複合材料、節能磚等。	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
7	生活中的能源(一): 化學能源有哪些呢? 再生能源有哪些呢? 能源可以應用哪些方面呢?	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
8	生活中的能源(二): 例如:綠色能源、生質能源與新太陽能光電產業帶來哪些潛力呢?	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
9	期中影片觀賞與撰寫心得	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
10	生活中的光化學: 什麼是光化學煙霧呢? 例如:光化學煙霧的形成與防治等。	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
11	化學應用於生活中先進科技(一): 例如:醫藥、材料的應用,包含磁振造影儀(MRI)、超導材料的磁浮列車等。	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
12	化學應用於生活中先進科技(二): 例如:奈米材料的應用,包含奈米碳管材料、奈米光觸媒產品等。	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
13	化學對環境影響(一): 環境荷爾蒙類對環境有哪些危害呢? 微塑膠類對環境有哪些危害呢? 化學品類對環境有哪些危害呢? 人類該如何降低傷害呢?	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
14	化學對環境影響(二): 酸雨對生物與人類有哪些危害呢? 水汙染對環境與人類有哪些危害呢? 臭氧層破壞有哪些危害呢? 人類該如何防治呢?	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
15	化學對環境影響(三): 大氣汙染有哪些危害呢? 土壤汙染有哪些危害呢? 溫室效應有哪些危害呢?	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域

	人類該如何防治呢？		
16	環保材料、綠色化學產品應用： 哪些環保材料創造產業高經濟效應？	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
17	化學對環境永續發展的重要性： 永續化學帶給人類怎樣的影響呢？	觀看化學新聞專題報導影片與討論分享	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
18	期末影片觀賞與撰寫心得	影片期末心得報告	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域

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。

跨領域課程：課程內容須跨人文藝術/社會科學/自然科技三領域其中之二項。課程須有一主領域，其授課內容須達 60%以上，另所跨之領域課程內涵至少須達 30%以上。

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。