國立勤益科技大學通識教育學院

115 學年度 1 學期 教學大綱

部別	■日間部 □進修部 □推廣部	學制	■四技 □二技 □二專
授課教師	潘佳甫	教師學歷	臺灣師範大學化學系有機化學博士
教師經歷	1. 中央研究院生化所研究助理 2. 旭富製藥公司研究員 3. 展旺生命科技公司高級研究員 4. 原創生醫公司高級研究員 5. 朝陽科大應用化學系兼任教師	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	□基礎通識教育中心 ■博雅通識教育中心	學分/學時數	2 /
領域	☐人文藝術 ☐社會科學 ■自然科技		
優質課程類別	■一般課程、□智慧財產權、□內涵式服務學習課程、□性別平等、□綠色課程 □創新、創意課程、□工作（職場）倫理課程、□工具機技術研發		
科目與通識核心能力關聯	■知識統整能力 60 % ■創意思維能力 10 % ■溝通表達能力 10 % ☐美感鑑賞能力 % ■邏輯推理能力 10 % ☐法治思辨能力 % ■博通宏觀能力 10 % ☐倫理關懷能力 %		

科目屬性	□核心課程　□跨領域課程(須符合附件二定義，並請勾選下一欄) ■生活性課程 ■學術性課程 □通論性課程　□經典性課程
跨領域課程	□人文藝術領域：(0%) □社會科學領域：(0%) ■自然科技領域：(100%)
教科書	自編講義
參考書目	1. 觀念化學/蘇卡奇著/天下文化 2. 生活化學快問妙答/蘇瓦茲著/天下文化 3. 生活奧秘，盡在化學 543/蘇瓦茲著/天下文化 4. 化學醫藥與社會/吳嘉麗著/中國化學會出版(教科書) 5. 自然科學與生活科技概論/周秋香著/心理出版社
教學目標	在日常生活中的化學都與我們如影隨形，有趣的化學問題是無所不在，希望能讓學生們由週遭的事物來重新認識化學，並能了解生活中與化學相關的知識，使用前可以先了解其優、缺點，有了正確判斷之後再使用。在授課教學內容上，利用講義及影片等輔助教學，使學生對本課程能具備應用之基本技能，又利用問題討論及撰寫報告之方式，促使學生學習溝通、表達、邏輯思考、解決問題及撰寫之能力，故修讀本課程除能學習相關知識、技能及態度外，並能增進相關或非相關科系學生之學習興趣，擴展其知能及視野。
評量方式	量化：出席(40%) 作業與心得報告(60%) 質化：(請敘述非筆試之評量方式) 1.學生在課堂上的表現： 如：出席率、上課狀況或教學後的問題討論表現等。 2.觀看教學影片後： 觀看教學影片及教學活動後，同學所繳交的心得報告。
內容綱要	介紹生活中種種與化學有關的一些基本觀念與學理，使同學從實際例子當中擁有基本的化學常識。並進一步對有關化學的領域與現象時做出合理的觀察、分析、思考，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。
教學方式	(填寫講授 / 實習 / 網路教學課程...等，依據課程授課實際情形填寫) 本課程係教授學生了解日常生活中大部分的事物與化學之關聯性，藉由課程教材以簡單、淺顯易懂之方式帶領學生入門，課程中並配合單元主題給予學生問題討論，以期學生具備化學知識及應用方法之技能，並經由課後問題討論及撰寫心得報告之方式驗證學生對本課程之學習成效。
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	課程介紹: 生活中的化學		□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
2	生命的化學: 1.身體是什麼「做」的。2.構築生命的基本分子。3.碳水化合物提供細胞結構與能量。4.脂	問題討論: 1. 葡萄裡的葡萄糖	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域

	質是不溶於水的分子。5.蛋白質是超大生物分子。		
3	生命的化學: 1.核酸帶有合成蛋白質的密碼。2.維生素是有機物，礦物質是無機物。3.代謝:生物分子在體內走一遭。4.健康飲食的食物金字塔。	問題討論: 1. 反式脂肪	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
4	藥物的化學: 1.認識藥物的作用。2.如何分類藥物。3.鎖鑰模型指引化學家合成新藥物。4.利用化學療法對抗疾病。5.阻擾懷孕有良方。	問題討論: 1. 天然的最好	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
5	藥物的化學: 1.神經系統是由神經元構成的網路。2.興奮劑、迷幻藥與鎮定劑。3.謹慎使用麻醉劑與止痛藥。4.治療心臟疾病的藥物。	問題討論: 1. 毒品危害	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
6	影片欣賞: Discovery	繳交心得報告	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
7	糧食生產與化學: 1.從食物中獲得營養。2.吃遍各個營養階層的食物。3.植物也需要營養素。4.什麼決定土壤肥沃度。5.天然及合成肥料幫助土壤回復肥沃	問題討論: 1. 有機肥料	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域

	度。		
8	糧食生產與化學: 1.消滅昆蟲、雜草及真菌。2.從錯誤中記取教訓。3.維護農地的高產量。4.用基因轉殖來改善農作物。	問題討論: 1. 基因食品	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
9	影片欣賞: Discovery	繳交心得報告	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
10	環境化學: 淡水資源 1.淡水是有限的資源。2.淨水廠讓我們喝的安心。3.從鹹水變成淡水。4.水汙染源哪裡來。5.微生物能改變水中的氧濃度。6.將廢水處理過再排放。	問題討論: 1. 多喝水沒事	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
11	環境化學: 空氣資源 1.一個行星，一個大氣層。2.大氣層是很多氣體的混合物。3.空氣汙染無所不在。4.臭氧層:地球的防護罩。5.空氣汙染與全球增溫	問題討論: 1. PM 2.5	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
12	影片欣賞: Discovery	繳交心得報告	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
13	環境化學: 物質資源	問題討論:	□人文藝術領域

	1.材料科技日新月異。2.紙是由纖維素構成的。3.塑膠:科學實驗意外發現。	1. 環境賀爾蒙	□社會科學領域 ■自然科技領域
14	環境化學: 物質資源 1.金屬來自地球有限的礦石資源。2.將金屬化合物轉變成金屬。3.玻璃主要來自矽酸鹽。4.陶瓷遇熱會硬化。5.複合材料。	問題討論: 1. 資源回收	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
15	影片欣賞: Discovery	繳交心得報告	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
16	環境化學: 能源 1.決定人類的當前與未來。2.電能是一種方便的能源形式。3.化石燃料存量有限。4.核能有兩種形式。5.展望永續能源。	問題討論: 1. 綠色化學	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
17	環境化學: 能源 1.用水來發電。2.生物質量提供化學能。3.從日光生產能量。4.未來的經濟要仰賴氫氣。	問題討論: 1. 生質能源	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■自然科技領域
18	影片欣賞: Discovery	繳交心得報告	□人文藝術領域 □社會科學領域 ■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以上。課程須有一主領

域，其授課內容須達 60%以上，上限為 70%以下。(依 110 年 4 月 7 日 109-2 博雅通識中心第 1 次教評會議決議)

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。