

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 | 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 |
| 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 <u>50</u> % <input checked="" type="checkbox"/> 創意思維能力 <u>10</u> % <input checked="" type="checkbox"/> 溝通表達能力 <u>10</u> % <input type="checkbox"/> 美感鑑賞能力 <u> </u> % <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯推理能力 <u>10</u> % <input type="checkbox"/> 法治思辨能力 <u> </u> % <input checked="" type="checkbox"/> 博通宏觀能力 <u>10</u> % <input checked="" type="checkbox"/> 倫理關懷能力 <u>10</u> % (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 checked="" 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： <u>(請填寫所跨之本領域之學科及百分比)</u> <input type="checkbox"/> 社會科學領域： <u>(請填寫所跨之本領域之學科及百分比)</u> <input type="checkbox"/> 自然科技領域： <u>(請填寫所跨之本領域之學科及百分比)</u> (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： 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 | |

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： 介紹元素週期表。 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？ 例如：許多食品工業中的化學毒物添加物對人 | 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 |

| | | | |
|----|---|-------------------|---|
| | 體有哪些危害呢？ | | |
| 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、奈米遠紅外線產品的功能等 | 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 | 化學產品提升生活品質(二): 例如:液晶顯示器(LCD)、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 |
| 8 | 生活中的能源： 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 |
| 9 | 期中影片觀賞與撰寫心得 | 影片期中心得報告 | <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 |
| 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 | 化學對環境永續發展的重要性(一): 例如:利用許多實例公司例子說明環境永續發展的重要性等。 | 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 |
| 17 | 化學對環境永續發展的重要性(二): 例如:綠色化學或永續化學的重要性等。 | 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 |
| 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。