

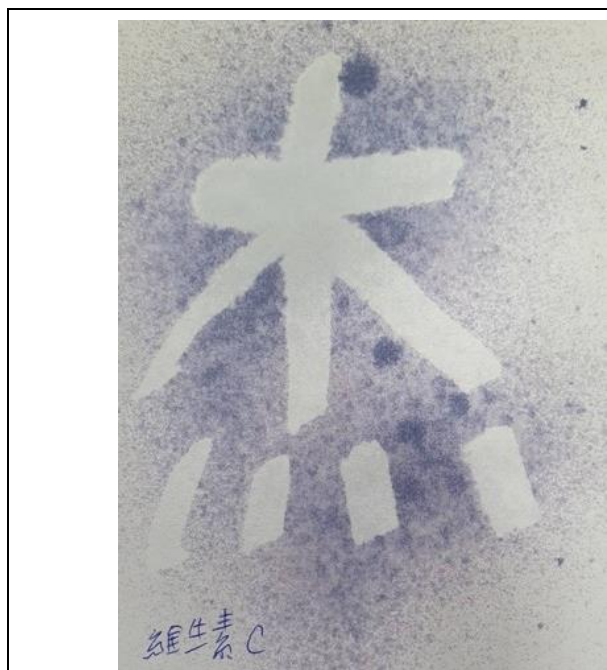
中臺科技大學通識教育中心【微學分】課程簡介

Course Syllabus

開課學期		授課教師 (教職員代號)	張瓊云
聯絡方式 (分機或手機)	6353	電子信箱	cychang3@ctust.edu.tw
課程名稱	動手做無字天書 DIY Wordless Books	授課方式 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 授課 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 遠距教學 <input checked="" type="checkbox"/> 實作/實驗 <input type="checkbox"/> 研習營 <input type="checkbox"/> 作品/創作展演 <input type="checkbox"/> 參訪，地點：_____ <input type="checkbox"/> 其他：_____
課程類別	<input type="checkbox"/> 文化美學 <input type="checkbox"/> 社區參與 <input checked="" type="checkbox"/> 科學實作 <input type="checkbox"/> 創意自造 <input type="checkbox"/> 跨領域課程	上課時間及 節次	<input type="checkbox"/> 週三下午 5-8 節，週次 <input type="checkbox"/> 週五上午 1-4 節，週次 <input checked="" type="checkbox"/> 週五下午 5-8 節，4 週次 <input type="checkbox"/> 週五全天 1-8 節，週次 其他時段：
學分數	<input checked="" type="checkbox"/> 0.2 (4 小時) <input type="checkbox"/> 0.4 (8 小時)		
是否列入 授課時數	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
是否收取 材料費	<input type="checkbox"/> 是，金額 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
上課地點	9714		
限制系別	請勾選 不適合 選修此課之系別： <input checked="" type="checkbox"/> 無、 <input type="checkbox"/> 醫技、 <input type="checkbox"/> 醫放、 <input type="checkbox"/> 醫管、 <input type="checkbox"/> 護理、 <input type="checkbox"/> 牙技、 <input type="checkbox"/> 食科、 <input type="checkbox"/> 行銷、 <input type="checkbox"/> 資管、 <input type="checkbox"/> 兒教、 <input type="checkbox"/> 應外、 <input type="checkbox"/> 國企、 <input type="checkbox"/> 環安、 <input type="checkbox"/> 視光、 <input type="checkbox"/> 老照、 <input type="checkbox"/> AI		
人數上限	<input checked="" type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 其他_____ (務必勾選)		
課程描述 Course Description	中文	英文	
	將化學藥品與試劑配製成無色透明的隱形墨水，再利用不同的化學原理使紙上有色字跡消失不見或使紙上呈現不同顏色的字跡，引導學生透過趣味化學實驗更深入瞭解化學變化的原理與相關知識。	By using chemicals and reagents to prepare colorless invisible inks, and then the colored writing on the paper disappears or the writing of different colors on the paper by different chemical principles. The students can understand many principles of chemical changes and related knowledges from some interesting chemical experiments.	
	無中生有：利用酸鹼中和反應的原理，使無色的酸性溶液或鹼性溶液與酸鹼指示劑在特定 pH 值範圍有不同呈色，能在紙上顯現不同顏色的字跡。	According to the principle of acid-base neutralization reaction, the colorless acidic solution or alkaline solution and the acid-base indicator have different colors in a specific pH range. These results can show different colors of writing on paper.	

	遁於無形：利用脫水反應與分解反應的原理，加熱過程使硫酸銅水溶液在紙上由藍色字跡轉變成白色字跡，最後呈現黑色字跡。	According to the principles of dehydration reaction and decomposition reaction, the heating process causes the copper sulfate aqueous solution to change from blue writing to white writing and even black writing on the paper.			
	無中生黑：利用分解反應的原理，無色的碳水化合物水溶液被加熱後分解產生黑色的碳，能在紙上顯現黑色的字跡。	According to the principle of decomposition reaction, the colorless carbohydrate aqueous solution will be heated and decomposed to produce black carbon, which can show black writing on paper.			
	紙上火龍：利用分解反應的原理，使化合物遇燃香受熱後被分解產生氧氣，能在紙上燃燒出一條火路而顯現字跡。	According to the principle of decomposition reaction, the potassium nitrate compounds will be decomposed to produce oxygen after being heated by burning incense, which can burn a fire path on the paper and show the writing.			
課程目標 Course Objectives	中文 藉由整合性學習活動，使化學理論與實作經驗相結合，啟發學生對化學實驗的興趣，並強化化學知識的統整，也能從實作課程中享受動手做的樂趣與成就感，並將化學知識實踐於日常生活中。	英文 The students can enhance their interest in chemistry experiments and chemical knowledges. They can enjoy the fun from some interesting chemical experiments. They can also learn to apply some chemical theories and practical experiences into life.			
教學方式與內容 Teaching Method and	中文 將化學理論結合實作課程，引導學生自己動手做各種有趣的化學實驗，藉由「做中學，學中做」的學習模式，將傳統「想像」的學習方式，轉變為「實作」的學習課程，使上課增添更多樂趣。	英文 The students are guided to do a lot of interesting chemical experiments. They can learn chemical knowledges through the "doing by learning, learning by doing" learning mode and practical courses. The course will add more fun into the class.			
教科書(書名、作者、出版社、備註) Textbook (Title, Author, Publisher, Remarks)					
書名 Title	作者 Author	出版社 Publisher	備註 Remarks		
自編教材	張瓊云				
參考書目(書名、作者、出版社、期刊、備註) Reference Materials (Title, Author, Publisher/Journal, Remarks)					
書名 Title	作者 Author	出版社/期刊 Publisher/ Journal	備註 Remarks		
化學實驗-生活實用版	莊麗貞	新文京開發出版有限公司			
課程所需經費					
經費項目	單位	單價(元)	數量	總價(元)	說明

氫氧化鈉	瓶	180	1	180	利用不同的化學藥品與試劑配製成隱形墨水，使紙上有色字跡消失不見或使紙上呈現不同顏色的字跡。
鹽酸	瓶	100	1	100	
酚酞	瓶	210		210	
維生素 C	瓶	170	1	170	
碳酸鈉	瓶	65	1	65	
硫酸銅	瓶	120	1	120	
硝酸鉀	瓶	200	1	200	
圖畫紙		3	45	135	
水彩筆		40	15	600	
合計				1780	



109 學年度第 2 學期微學分申請開課師資專長表

教師姓名	張瓊云
課程名稱	動手做藥膏
學歷 (請填寫最高的二個)	1. 中國醫藥學院 藥物化學研究所 博士 2. 中國醫藥學院 藥物化學研究所 碩士
研究專長或與開課科目相關之學術論文、經歷	藥物化學、藥物學、藥理學、中藥概論、中國養生藥膳學、 認識中藥、新藥開發、普通化學、普通化學實驗、分析化學、 分析化學實驗、有機化學、有機化學實驗、奈米科技與生活、 環保生活、實用生活科學實驗
個人專長與開設課程之相關性	1. 以藥物化學專長編撰實用生活科學及實用生活化學等課程教材，並藉由實作課程引導學生製作實用生活物品，培養學生學習生活科學的操作原理、技巧與相關知識，啟發學生對科學實作的興趣，並建立積極參與課室內外學習活動的態度。 2. 課程內容以提高學生的學習興趣為主，強化學生對科學整合性學習活動的正確理念，促進學生對科學專業知識與概念的統整，培養學生設計與操作實作活動的能力，並學習將理論與實作經驗應用於生活中，提升實作的技能。