

中臺科技大學通識教育微學分課程簡介

Course Syllabus

開 課 學 期	108-2	部 別	日間部		
開 課 系 科	通識教育中心	學 制	大學部（二技、四技）		
課 程 名 稱	動手做無字天書	授 課 教 師	張瓊云		
課 程 類 別	<input type="checkbox"/> 學理基礎 <input checked="" type="checkbox"/> 應用實作 <input type="checkbox"/> 跨領域探索 <input type="checkbox"/> 其他：_____	授 課 方 式	<input checked="" type="checkbox"/> 授課 <input type="checkbox"/> 演講 <input type="checkbox"/> 參訪 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 遠距教學 <input checked="" type="checkbox"/> 實作研習營 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
學 分 數	0.2	授 課 時 間			
科 目 代 碼		請 益 時 間			
開 課 代 號		聯 絡 方 式	cychang3@ctust.edu.tw		
課程描述 Course Description					
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。					
課程目標 Course Objectives					
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。					
授課進度 Course Schedule					
第 4 週	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。			
	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。			
	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。			
	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。			
教學方式 Teaching Method					
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。					
學習評量方式與配分 Evaluation Methods & Ratio					
<input type="checkbox"/> 隨堂作業 _____ % <input checked="" type="checkbox"/> 上課參與度 20 % <input checked="" type="checkbox"/> 出席 20 % <input checked="" type="checkbox"/> 書面報告 20 % <input checked="" type="checkbox"/> 實作精神 20 % <input checked="" type="checkbox"/> 實作結果 20 %					
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	

Central Taiwan University of Science and Technology

General Education Micro Credit Course Syllabus

Academic Year/Semester	108-2	Day/Night School	Day
Department	Center for General Education	Program	University department
Course Title	DIY Wordless Books	Instructor	Chiung-Yun Chang
Course type	<input type="checkbox"/> Theoretical Foundation <input checked="" type="checkbox"/> Application and Implementation <input type="checkbox"/> Interdisciplinary Learning <input type="checkbox"/> Other : _____	Teaching methods	<input checked="" type="checkbox"/> Teaching <input type="checkbox"/> Speech <input type="checkbox"/> Visit <input type="checkbox"/> Workshop <input type="checkbox"/> Distance Learning <input checked="" type="checkbox"/> Practical Study Camp <input type="checkbox"/> Other : _____
Credit Hour	0.2	Hour(s)	
Course Code		Advisory Time	
Subject Code		Email	cychang3@ctust.edu.tw
Course Description			
<p>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.</p>			
Course Objectives			
<p>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.</p>			
Course Schedule			
4th week	DIY Wordless Books		
Teaching Method			
<p>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.</p>			
Evaluation Methods & Ratio			
1. participation discussions 20% 2. Attendance and absence in class 20% 3. experimental reports 20% 4. learning attitudes 20% 5. experimental results 20%			
Textbook (Title, Author, Publisher, Remarks)			
Title	Author	Publisher	Remarks
Practical life scientific laboratory	Chiung-Yun Chang		
Reference Materials (Title, Author, Publisher/Journal, Remarks)			

Title	Author	Publisher/ Journal	Remarks