

中臺科技大學課程介紹

Course Syllabus

開 課 學 期	107-2	部 別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部
系 科	通識教育中心	學 制	大學部
課 程 名 稱	實用生活科學實驗	授 課 教 師	張瓊云
課 程 類 別	選修	開 課 班 級	<input checked="" type="checkbox"/> 博學涵養 <input type="checkbox"/> 人文 <input checked="" type="checkbox"/> 自然
學 分 數	2	授 課 時 間	五 (1,2)
科 目 代 碼		辦 公 地 點	2807-2
開 課 代 號		請 益 時 間	
課程描述 Course Description			
以通識教育為依歸，提高學習興趣為主，寓教於樂，使學生在快樂中學習生活科學相關知識。本課程透過課堂講述、討論、同儕合作學習與實作，啟發學生對科學實作的興趣，並提供整合科學相關知識的機會。			
課程目標 Course Objectives			
<p>認知：強化對科學整合性學習活動之正確理念，促進科學專業知識與概念之統整。</p> <p>情意：啟發對科學實作的興趣，學習將理論與實作經驗應用於生活中。</p> <p>技能：培養設計與操作實作活動之能力，提升實作之實務技能。</p>			
一般能力/專業能力 General/Core Learning Outcomes			
<p>一般能力</p> <p>一、人文與思維</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能瞭解人文、社會科學的基本概念與理論。 2、能基於人文、社會學的基礎認識，將此知識解釋人文社會的現象，並舉例說明。 3、能在生活中運用人文、社會學的知識，思辨、分析、批判探討人類與社會現象。 4、能覺知人文涵養教育所引發的心靈感動，欣賞、體悟多元文化與人文內涵之美。 <p>二、內省與關懷</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能進行內觀反省，了解自己的優、缺點，並據此作出適當的行為。 2、能藉由內觀反省，了解周遭人的感受，對群己、環境主動表現出關懷。 3、能對群己、環境的關懷產生價值感，成為態度。 4、能具有持久且一致主動關懷環境、群己，推己及人的品格。 <p>三、創意與表達</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能有效運用口頭語言、書面文書清楚表達自己的想法和他人的意見。 2、能運用適當工具與方式表述資料，且表述的內容論述與結構皆完整。 3、能有創意性的表述，並清楚傳達自己的想法。 4、表述的內容具有獨創見解，並與接收者可以進行有效的溝通與論辯。 <p>四、科學與邏輯</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能認識科學方法與科學精神的基本論述及主要內涵。 2、能運用多種思考方法，思索事務變化的因果和形式，探討事物間邏輯性關聯。 3、能依據邏輯推理原則，進行批判性思考。 			

4、能運用邏輯推理、批判性思辨能力，運用於生活與工作之中。

評量標準

Assessment standards

<input type="checkbox"/> 期中考試 _____ %	<input type="checkbox"/> 期中報告 _____ %	<input type="checkbox"/> 平時考 _____ %
<input type="checkbox"/> 期末未試 _____ %	<input type="checkbox"/> 期末報告 _____ %	<input checked="" type="checkbox"/> 上課參與度 <u>20</u> %
<input checked="" type="checkbox"/> 出席 <u>20</u> %	<input checked="" type="checkbox"/> 實驗報告 <u>40</u> %	<input checked="" type="checkbox"/> 實驗結果 <u>20</u> %

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
自編講義	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	
普通化學實驗	徐惠麗 劉東明	立誠書局	

授課進度

Course Schedule

週次 Week	科目主題 Course Subject	教學方式 Teaching Method	授課進度 Course Schedule
1	課程簡介 實驗室安全衛生守則 實驗分組 常用儀器及其基本操作簡介	講述與討論 多媒體輔助教學 自我省思與回饋	上課筆記
2	自製抗菌凝露 — 「乾洗手」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
3	利用廢油或回收油自製芳香洗潔劑 — 「手工皂」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
4	利用樹葉自製彩色夾頁 — 「葉脈書籤」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
5	自製家庭常備藥膏 — 軟膏劑 「萬金油」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
6	自製家庭常備藥膏 — 軟膏劑 「面速力達母」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
7	以蔬菜果汁自製酸鹼指示劑	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
8	自製低成本燃料 — 「酒精膏」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告

9	期中學習統整	實驗報告	實驗報告
10	結晶實驗 — 晶彩繽紛「聖誕樹」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
11	自製肌膚清潔霜 — 「乳液」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
12	自製口腔清潔劑 — 「牙膏」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
13	染布實驗 — 自製「人工染料」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
14	家庭常備用藥之製備 — 「阿斯匹靈」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
15	自製人工香味劑 — 「果香精」	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
16	食用醋中醋酸含量之測定	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
17	市售果汁中維生素 C 含量之測定	講述與討論 實作示範操作 同儕合作學習	上課筆記 實驗報告
18	期末學習統整	實驗報告	實驗報告

科目主題對應一般能力/專業能力之涵蓋率 (填寫說明)

Coverage Rate of the Course Subject Correspond to the Ordinary Ability and Professional Ability

科目主題	能力指標涵蓋率%									
	專業能力%					一般能力%				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
認識科學與基本概念	/	/	/	/	/	0%	0%	25%	100%	
生活中的化學反應	/	/	/	/	/	0%	0%	100%	100%	
生活中的物理反應	/	/	/	/	/	0%	0%	100%	100%	
趣味實驗操作						0%	0%	100%	100%	
專業能力說明 通識課程以訓練一般能力為主軸	一般能力說明 1.人文與思維 2.內省與關懷 3.創意與表達 4.科學與邏輯									

Central Taiwan University of Science and Technology

Course Syllabus

Academic Year/Semester	107-2	Day/Night School	Day school
Department		Program	
Course Title	Practical Scientific Laboratory for Daily Life	Instructor	Chiung-Yun Chang
Course type		Class	
Credit Hour	2	Hour (s)	Friday (1,2)
Course Code		Office	2807-2
Subject Code		Advisory Time	

Course Description

In order to recognize the importance of science for life and the environment, students must understand the harm of environmental pollution and environmental hormones to the global environment, and learn the principles and operation skills of dyeing cloths and detergents. They can increase their interest in scientific practice and establish an attitude of active participation in learning.

Course Objectives

Students can strengthen the correct concept of scientific knowledges, and cultivate the ability to design and operate practical activities. They can learn to apply some theories and practical experiences into life, and enhance practical skills.

General/Core Learning Outcomes

General Learning Outcomes

I. Humanism and thinking

1. Can comprehend the basic concepts and theories of humanistic and social sciences.
2. Can use the knowledge acquired from humanistic and social sciences to explain and illustrate humanistic and social phenomena.
3. Can use the knowledge of humanistic and social sciences to discern, analyze, and criticize human and social phenomena in daily life.
4. Can perceive the emotional blast triggered from humanistic nurture and appreciate the beauty of multiple cultures and humanistic spirit.

II. Reflection and care

1. Can reflect upon oneself, know one's good and bad qualities and thereby act accordingly.
2. Can empathize with people around them through one's reflection, and show their care towards others and the environment.
3. Can create a sense of value and thereby form a positive attitude from their care towards others and the environment.
4. Can become empathetic towards others and develop a virtuous character that cares for others and their environment in an active manner.

III. Creativity and expression

1. Can express oneself or others' opinions in a clear and effective manner, through oral or written presentation.
2. Can use proper tools and methods to verbalize data and produce a logical and organized content.
3. Can convey one's ideas in an original and lucid manner.
4. Can produce insightful thoughts and make effective communication or arguments with the audience.

IV. Science and logic

1. Can comprehend the basic discourse and major contents of scientific spirit and method.
2. Can exercise multiple thinking methods to ponder on the cause and format of issues and explore their correlations.
3. Can make critical thinking based on logical principles.
4. Can apply one's logical rationalization and critical thinking to their everyday life and work.

Assessment standards

1. experimental reports	40%
2. experimental results	20%
3. participation discussions	20%
4. learning attitudes	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

Course Schedule

Week	Course Subject	Teaching Method	Course Schedule
1	introduction and laboratory safety	discussion	experimental report
2	resist bacteria gels	discussion	experimental report
3	soap	discussion	experimental report
4	leaf vein bookmark	discussion	experimental report
5	medicinal ointment	discussion	experimental report
6	medicinal ointment	discussion	experimental report
7	indicator	discussion	experimental report
8	ethyl alcohol paste	discussion	experimental report
9	experimental report	discussion	experimental report
10	colorful Christmas tree	discussion	experimental report
11	emulsion	discussion	experimental report
12	toothpaste	discussion	experimental report
13	dye	discussion	experimental report
14	aspirin	discussion	experimental report
15	flavouring agent	discussion	experimental report
16	vinegar content determination	discussion	experimental report
17	vitamin C content determination	discussion	experimental report
18	experimental report	discussion	experimental report

Coverage Rate of the Course Subject Correspond to the Ordinary Ability and Professional Ability

Course Subject	Learning Outcomes %									
	Core %					General %				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
scientific and basic concept	/	/	/	/	/	0%	0%	25%	100%	

chemical reaction of the life	/	/	/	/	/		0%	0%	100%	100%
physical reaction of the life	/	/	/	/	/		0%	0%	100%	100%
operation of interest experiment	/	/	/	/	/		0%	0%	100%	100%
Core Learning Outcomes	<p>General Learning Outcomes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Humanities and Cogitation 2. Introspection and Solitude 3. Creativity and Utterance 4. Science and Logic 									