



教學計劃表 Syllabus

| | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 課程名稱(中文) Course Name in Chinese | 自然科學概論 | | 學年/學期 Academic Year/Semester | 113/1 | |
| 課程名稱(英文) Course Name in English | Science Education | | | | |
| 科目代碼 Course Code | TH_10300 | 系級 Department & Year | 113甲 | 開課單位 Course-Offering Department | 師資培育中心-小教 |
| 修別 Type | 選修 Elective | 學分數/時間 Credit(s)/Hour(s) | 2.0/2.0 | | |
| 授課教師 Instructor | /陳文正 | | | | |
| 先修課程 Prerequisite | | | | | |

課程描述 Course Description

本課程目標主要在培養修課學生有關自然科學的基本概念、知識及應用，運用課堂講述、文本閱讀、小組討論、探究學習、專題學習及戶外參訪等多元教學策略，營造友善安全與團隊合作的學習氛圍，帶領修課學生瞭解科學概念與原理、科學性社會議題及科學本質，成為一位具備基礎科學知識的國小自然科教師。

本課程的主要目標如下：

- (一)生活在自然界當中，種種的自然現象驅使人們好奇而產生思考，並做了系統性的分析形成現今的科學。
- (二)本課程教學目標將現今的自然科學所包含的領域，物理學、化學、生物學及地球科學等，做一個統整的介紹，其中包含各個自然科學的發展歷史與文化互動的關係。
- (三)培養學習科學的精神與方法，儲備對自然科學課程做更深入學習的能力。

課程目標 Course Objectives

本課程主要目標在培養修課學生有關自然科學的基本概念、知識及應用，運用教師講述、文本閱讀、小組討論、探究學習、專題學習、戶外參訪等多元教學策略，營造安全、友善與團隊合作的學習氛圍，帶領修課學生瞭解科學本質、科學概念與原理、科學性社會議題，成為一位具備基礎科學知識的國小自然科教師。

| (增能)專業能力 Basic Learning Outcomes | | 課程目標與核心能力 相關性 Correlation between Course Objectives and Basic Learning Outcomes |
|-------------------------------------|---|--|
| A | 具備關懷與熱忱教育理念與實務應用的素養Students embrace concepts of caring and enthusiastic educational which they can apply in practice. | ● |
| B | 具備發展學習者需求課程及多元適性評量的素養Students can develop curricula and multiple adaptive assessment types to meet learners' needs. | ● |
| C | 具備建立正向學習與適性輔導的素養Students are able to establish positive learning and engage in adaptive counseling. | |
| D | 具備並認同實踐教師專業倫理的素養Students can both recognize and practice teacher professional ethics. | |
| E | 具備科技創新、跨域視野、社會責任、終身學習的素養Students engage in technological innovation, interdisciplinarity, social responsibility, and lifelong learning. | ○ |

圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated

授課進度表 Teaching Schedule & Content

| 週次Week | 內容 Subject/Topics | 備註Remarks |
|--------|-------------------|--------------------------------|
| 1 | 分組、課程介紹及授課說明。 | 1. 討論教學進度表 2. 依選課人數分組(每組3人) |
| 2 | 主題：科學本質(一) | 影片評析：接觸未來 |

| | | |
|----|--|-------------|
| 3 | 主題：科學本質(二) | 影片評析及內容討論 |
| 4 | 主題：科學的定義及重要性 | 講座、小組討論 |
| 5 | 主題：從科學史看科學的發展(一) | 講座、小組討論 |
| 6 | 主題：校外教學行前說明、科學動手做 | 科學實作活動 |
| 7 | 主題：從科學史看科學的發展(二) | 講座、小組討論 |
| 8 | 主題：物理(一)；學生專題報告(1) | 講座、小組上台專題報告 |
| 9 | 期中考試週 Midterm Exam 主題：物理(二)；學生專題報告(2) | 講座、小組上台專題報告 |
| 10 | 主題：化學(一)；學生專題報告(3) | 講座、小組上台專題報告 |
| 11 | 主題：化學(二)；學生專題報告(4) | 講座、小組上台專題報告 |
| 12 | 主題：地科(一)；學生專題報告(5) | 講座、小組上台專題報告 |
| 13 | 主題：地科(二)；學生專題報告(6) | 講座、小組上台專題報告 |
| 14 | 主題：生物(一)；學生專題報告(7) | 講座、小組上台專題報告 |
| 15 | 主題：生物(二)；學生專題報告(8) | 講座、小組上台專題報告 |
| 16 | 期末考試 Final Exam | 講座、小組上台專題報告 |
| 17 | 暫停上課，該週課程已於10/19(六)或11/2(六)進行。 | 戶外活動 |
| 18 | 暫停上課，該週課程已於10/19(六)或11/2(六)進行。 | 戶外活動 |

教學策略 Teaching Strategies

- 課堂講授 Lecture
 分組討論 Group Discussion
 參觀實習 Field Trip
- 其他 Miscellaneous: 戶外參訪活動~探訪拉索埃濕地環境

教學創新自評 Teaching Self-Evaluation

創新教學(Innovative Teaching)

- 問題導向學習(PBL)
 團體合作學習(TBL)
 解決導向學習(SBL)
- 翻轉教室 Flipped Classroom
 磨課師 Moocs

社會責任(Social Responsibility)

- 在地實踐 Community Practice
 產學合作 Industry-Academia Cooperation

跨域合作(Transdisciplinary Projects)

- 跨界教學 Transdisciplinary Teaching
 跨院系教學 Inter-collegiate Teaching

- 業師合授 Courses Co-taught with Industry Practitioners

其它 other:

| 學期成績計算及多元評量方式 Grading & Assessments | | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| 配分項目 Items | 配分比例 Percentage | 多元評量方式 Assessments | | | | | | | |
| | | 測驗 會考 | 實作 觀察 | 口頭 發表 | 專題 研究 | 創作 展演 | 卷宗 評量 | 證照 檢定 | 其他 |
| 平時成績 General Performance | 10% | | ✓ | | | | | | 出席、課堂討論表現 |
| 期中考成績 Midterm Exam | 20% | | | | ✓ | | | | 小組專題報告 |
| 期末考成績 Final Exam | 20% | ✓ | | | | | | | 紙筆測驗 |
| 作業成績 Homework and/or Assignments | 35% | | | | | | ✓ | | 上課心得筆記、試題評析、課本分析 |
| 其他 Miscellaneous (戶外教學心得) | 15% | | | | | | ✓ | | 戶外參訪心得 |
| 評量方式補充說明 Grading & Assessments Supplemental instructions 提供課後或課外在本科目投注努力的證明，可獲得總成績5%的加分。 | | | | | | | | | |
| 教科書與參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明) Textbook & Other References (Title, Author, Publisher, Agents, Remarks, etc.) | | | | | | | | | |
| 1. 張延延、曾瓊慧 (2006)。自然科學概論。新北市：普林斯頓國際有限公司。 2. 李祐慈(譯) (2017)。超乎想像的化學課 (原作者：John Buckingham)。臺北市：天下文化。 3. 康澄暉(譯) (2015)。世界觀：現代年輕人必懂的科學哲學與科學史 (原作者：Richard Dewitt)。臺北市：遠足。 4. 麥康納、辛密克斯(2000)。接觸未來【Contact】。臺北市：威翰。 5. 林宗德(譯)(2017)。科學的思考九堂課。台北市：游擊。 | | | | | | | | | |
| 課程教材網址(含線上教學資訊, 教師個人網址請列位於本校內之網址) Teaching Aids & Teacher's Website(Including online teaching information. Personal website can be listed here.) | | | | | | | | | |
| 無 | | | | | | | | | |
| 其他補充說明 (Supplemental instructions) | | | | | | | | | |
| 無 | | | | | | | | | |