


國立東華大學
教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	自然科課程統整的實施與評量		學年/學期 Academic Year/Semester	112/1	
課程名稱(英文) Course Name in English	Science-Based Integrated Curriculum				
科目代碼 Course Code	SCE_52910	系級 Department & Year	碩士	開課單位 Course-Offering Department	教育與潛能開發學系
修別 Type	選修 Elective	學分數/時間 Credit(s)/Hour(s)	3.0/3.0		
授課教師 Instructor	/蔣佳玲				
先修課程 Prerequisite					
課程描述 Course Description					
此課程主要目標在認識自然領域課程統整的內涵與形式，並落實在自然領域課程統整的教學與評量中，進而省思自然領域課程統整的相關議題。					
課程目標 Course Objectives					
此課程主要目標在認識自然領域課程統整的內涵與形式，進而落實在自然領域課程統整的教學與評量中。					
系專業能力 Basic Learning Outcomes				課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.'s Education Objectives	
A	瞭解科學教育專業理論及內涵。To comprehend the theories and implementations of science education			●	
B	具備科學教學專業素養。To possess the professional competencies of science teaching				
C	具有科學教育研究基礎素養。To have the basic abilities of science education research			○	
D	具備科學素養與人文關懷。To integrate scientific literacy with humanistic concern				
E	具備科學教育推廣與傳播素養。To possess the abilities of science popularization and communicate			●	
F	具備主動探究之態度與熱愛自然的情操。To express the positive attitude toward inquiry and the sentiment adoring the nature				
G	具備多面相的科學觀。To understand the science with multidimensional viewpoints				
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	Introduction				
2	科學課程統整的教學理念與原則				
3	中秋節				
4	發現生活問題、繪製概念圖				

5	Curriculum development in science education 自然領綱中的跨科概念/cross-cutting concept	
6	科學課程統整的實施_PjBL/PBL	
7	科學課程統整的實施_IBSE	
8	發現議題、繪製概念圖	
9	科學課程統整的實施_STEM+	
10	科學課程統整的實施_PBE、文化回應教學	
11	科學課程統整的實施_STS、SSI	2份教案/人
12	科學統整課程中的評量	
13	科教年會	
14	實際案例座談分享	
15	教學設計修改與分享	
16	教教學設計修改與分享	1份教案/人
17	Contemporary trends in Science Education	
18	期末考試週 Final Exam	

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: 教案分享與回饋、繪製概念圖

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	25%			✓					課堂參與
期中考成績 Midterm Exam	40%		✓	✓					
期末考成績 Final Exam	20%		✓	✓					
作業成績 Homework and/or Assignments	15%		✓						概念圖繪製
其他 Miscellaneous (_____)									

評量方式補充說明
Grading & Assessments Supplemental instructions

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.)

- Eilks, I., & Hofstein, A. (2017). Curriculum development in science education. In K. S. Taber & B. Akpan (Eds.). Science education: An international course companion. (pp. 167-181). Sense Publishers.
- National Research Council. (2012). A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas. National Academies Press.
- Czerniak, C. M., & Johnson, C. C. (2014). Interdisciplinary science teaching. In Handbook of Research on Science Education, Volume II (pp. 409-425). Routledge.
- You, H. S., Marshall, J. A., & Delgado, C. (2018). Assessing students' disciplinary and interdisciplinary understanding of global carbon cycling. Journal of Research in Science Teaching, 55 (3), 377-398.
- Finch, L., Moreno, C., & Shapiro, R. B. (2021). Luminous science: Teachers designing for and developing transdisciplinary thinking and learning. Cognition and Instruction, 39(4), 512-560.
- 國家教育研究院 (2018)。十二年國民基本教育課程綱要：自然科學領域。教育部。

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.)

其他補充說明 (Supplemental instructions)

- 擬定兩個主題(問題/議題), 並繪製出兩個概念圖。
- 設計兩份教案, 上傳教案、並口頭報告。每份教案約3-8節課。(博班閱讀文獻)
- 所有作業繳交, 請透過東華e學苑。繳交時間均為該周上課前一天晚上11:59前(逾期系統關閉, 不接受補繳)。