



教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	科學教育測驗與統計		學年/學期 Academic Year/Semester	112/1	
課程名稱(英文) Course Name in English	Measurement And Statistics in Science Education				
科目代碼 Course Code	SCE_71850	系級 Department & Year	博士	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	/蔡仁哲				
先修課程 Prerequisite					
課程描述 Course Description					
<p>本課程為科學教育測驗與統計，可分為兩大部分科學教育測驗相關的理論與概念、科學教育的統計分析。科學教育測驗相關的理論與概念，主要針對常用的測驗評量理論進行定義、操作步驟、運用範圍進行釐清；科學教育的統計分析，主要針對數據資料的處理分析、常使用的統計分析測驗以及分析結果的說明與解釋。幫助學生對於日後科學教育研究的資料收集與處理有很大的幫助。本課程具有兩次的平時作業作為主要的評量方式，藉此讓學生能模擬操作與練習測驗評量的編撰與統計分析能力。</p>					
課程目標 Course Objectives					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠明瞭統計學是什麼、統計分析在作什麼。 2. 了解如何進行正確統計決策。 3. 了解並能充分運用電腦及電腦軟體（主要是SPSS），進行統計分析。 4. 瞭解測驗編制的分析技術。 					
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	具備科學教育專業理論發展與實踐之素養。To possess the capacity to develop and practice theories in science education			○	
B	具備科學教育獨立研究素養。To possess the ability of independent study focusing on science education			○	
C	具備科學教育的創新與問題解決素養。To possess creativity in science education and the ability of problem solving			●	
D	具備國際學術交流之素養。To possess the ability of international academic exchanges				
E	具備科學教學專業素養。To possess the ability and professional knowledge in science education			○	
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	課程介紹說明				
2	科學教育測驗：選擇題與題組的編制				
3	中秋節 全家團圓去				
4	科學教育測驗：建構性題目的編制、情意測量的編制				

5	科學教育測驗：概念圖的測量與編制	
6	科學教育測驗：概念圖的實際操作	
7	科學教育測驗：口語質性質料的運用與評價	
8	科學教育測驗：口語質性質料的實際操作	
9	期中考試週 Midterm Exam (科學教育測驗題目的編撰作業)	
10	統計分析：描述性統計：數據的整理、基本概念	
11	統計分析：推論統計(實驗假設)	
12	統計分析：因素分析 相關分析、回歸分析	
13	充電去~ 全班同學參加科教年會	
14	統計分析：母數統計(配對T檢定、獨立樣本T檢定) 方差分析	
15	科學教育測驗：題目的分析解釋	
16	科學教育測驗：測量結果的解釋	
17	教學測量與評價的意義與趨勢	
18	期末考試週 Final Exam (統計分析：統計分析的數據分析報告作業- 需使用SPSS)	

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	40%			✓					
期中考成績 Midterm Exam									
期末考成績 Final Exam									
作業成績 Homework and/or Assignments	60%		✓						
其他 Miscellaneous (_____)									

評量方式補充說明

Grading & Assessments Supplemental instructions

兩次的平時作業作為主要的評量方式，第一次為針對量表题目的編撰設計作業；第二次為統計分析實際操作的分析報告（需使用SPSS）

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. 王文中、呂金燮、吳毓瑩、張郁雯、張淑慧（2011）。教育測量與評量-教室學習觀點。臺北：五南出版社。
2. 周海銀（2015）。教學測量與評價。山東大學出版社。
3. 劉新平、張運良（2021）。教育統計與測評導論。北京：科學出版社。

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)