

中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵成果報告書

壹、計畫名稱

過程導向學習法 (POGIL) 融入「研究法」之創新教學

貳、實施課程、授課教師姓名

生活應用科學系碩士在職專班「研究法」、林舜慈助理教授

參、前言

國內就研究法 (research methods) (或稱研究方法、方法論) 及論文寫作 (academic writing) 之教學研究闕如，然，此兩門課程卻是奠定研究生於研究所課程學習及論文研究之基礎。國外針對方法論之教學研究亦尚不足，但近年因創新教學設計、教學策略、甚或教學設備之提升及實踐，後進方有機會參考國際間教師及學者提出之教學研究及相關文獻。以下針對研究法及論文寫作之教學研究發展加以整理及介紹。

學生大多知道有方法論這門課程，因為這門課太困難了 (Early, 2013; Macheski, Lowney, Buhrmann, & Bush, 2008; Strangfeld, 2013)，或者都覺得研究跟實務應用無關 (Braguglia & Jackson, 2012; Macheski et al., 2008; Markle, 2016)。甚或是有些學生把研究法等基礎課程將數學能力聯想在一起，認為數學能力強的人才能學好方法論 (Mullins, 2017)。學生對於方法論等課程的誤解及抗拒，往往形成教師教學與學生學習上的阻礙 (Mullins, 2017)。事實上，研究方法這門課程給予師生雙方非常特殊的挑戰 (Lewthwate & Nind, 2016)。無論教師或學生，當面臨需要參與或投入研究相關的教學與學習時，都需要「具備以下三者的統整能力：理論架構之理解、研究流程之知識以及實務技能之運用」(Kilburn et al., 2014, p.191)。學者指出，研究方法是在高等教育中最具挑戰的課程 (Howard & Brady, 2015)。國際上並沒有針對方法論課程有一致認同的課程大綱，尤其方法論本身會隨著各學門領域、社會需求等有所變動或發展 (Lewthwate & Nind, 2016)。然而，往往教授研究方法此類基礎課程的教師，也相對缺乏此類課程的學術文獻支援，如教學研究、原理或理論等 (Lewthwate & Nind, 2016)。本計畫目的為提升研究生學習成效，於「研究法」教學設計、教材發展、教學內容及教學方法進行創新教學，提升學生學習成效及研究表現，並希冀將研究成果提供學術社群參考。

肆、計畫特色及具體內容

過去二十年間，教育領域學者亦提出主動學習 (active learning) 於提升學生學習成效之成果。Bonwell 及 Eison (1991) 及 McKeachie (2002) 亦提出強而有力的研究證據支持主動學習策略可提升學生學習成效。此類的教學與學習方法以打破過去傳統上對下的單向知識傳播，主動學習賦予學生更多面向的成長，例如批判性思考能力、問題解決能力及對主題的興趣等

(Lundahl, 2008)。學者曾就研究方法課程採取主動學習策略之設計，由授課教師首先發想一個研究主題，學期中由修習課程之學生共同建構研究假設、進行文獻蒐集與分析、發展研究問卷、發放研究問卷以及研究結果與分析等 (Lundahl, 2008)。隨著課程進行，修課學生也實際經歷了一段真實的研究 (formal research project) 過程。在學習成效的部分，Lundahl (2008) 發現學生認為此課程的學習經驗較其他課程被動撰寫作業或報告更具意義。

除了採取學生主動學習之策略，以學生為中心 (student-centered) 的教學方式亦被視為可提升學生學習成效的方法。就方法論課程而言，艱深、抽象、困難的印象往往阻礙師生雙方的教學與學習。教學方法上如何設計才能吸引學生學習 (pedagogical hooks)，便是眾多教授方法論課程教師希望瞭解與學習之處。Lewthwate 及 Nind (2016) 邀請專家座談，在訪談結果中聚焦得出三個主題，認為方法論之教學方式可採取以下途徑與取向：

- (1) 研究可視化：使學習者與研究產生連結 (Making research visible: Connecting learners to research)
- (2) 從做中學：給予學習者第一手的研究經驗 (Learning from doing: Giving learners first-hand experience of research practice)
- (3) 反思：瞭解不同研究問題的解決方法 (Reflection: Understanding different ways in which research problems can be engaged with)

Mullins (2017) 提出實作案例，其負責教授三學期之方法論課程，其中運用過程導向學習法 (Process-Oriented Guided Inquiry Learning, POGIL) (POGIL, 2015)，並以 5E 教學模式設計課程內容 (engagement, exploration, elaboration, and evaluation) (Trowbridge & Bybee, 1994)。換言之，Mullins (2017) 即是採取主動學習 (active learning) 及學生為中心 (student-centered) 策略進行教學設計。必須強調的是，課程設計本身仍是具有結構性，方能循序引導學生學習及提升思考層次。



圖 2.5E 教學模式

Mullins (2017) 的課程設計如下所述：

課程進行方式採取「結構團體小組」方式，並融入主動學習之討論法。約三至四位學生一組，每組內的組員各有指派的角角色任務（如 facilitator, spokesperson, and process analyst）。每位學生在一學期當中皆會輪流擔任不同角色，以及重新分配到不同組別。教師於課程小組活動進行中不主動介入，但隨時給予學生需要的回應與解答。每節課開始有五到七分鐘的主

題介紹，接續一小時的小組活動（包含其中數次小組的口頭或白板書寫回應）。小組活動依 5E 教學模式進行如：

- (1) Engagement 及 Exploration：每個活動提供學生相關之研究資訊，如插圖、圖表或口述資料。每個活動皆是一個單一主題的研究設計，學生需由授課教師提供之資料去探索課程內容。學生在活動中需回答數個問題，問題設計都是簡單且基本，可以降低學生的焦慮，也可以提升學生的學習動機。隨著課程的進行，每週活動的問題將逐漸增強難度。
- (2) Explanation：在此階段，學生需針對授課教師給予的資料回答問題，學生可以進一步由實際的數據或圖表嘗試回答研究相關的問題，如數據分析等。
- (3) Elaboration：在此階段，學生將被要求提出其他的研究方法或資料收集工具等，以解決給予的研究問題。
- (4) Evaluation：評估或評量在各階段都會實施，以確保學生在每一階段的學習成效。在此，評估與評量將會以較正式的方式進行，將可以使學生對於方法論的學習持有較謹慎的態度。

Mullins (2017) 實作結果顯示，不同教學方法間有顯著差異 ($F = 6.717, p < .01$)，且過程導向學習法 (POGIL) 明顯較傳統教師講授 (traditional teaching method) 可提升學生學習成效。由以上文獻可得知，創新的方法論之教學設計與方法的確可以提升學生學習成效，遂根據文獻及教學實例提出下述研究設計。

參、執行內容、方法

一、整體課程

本計畫將採行動研究，並於中國文化大學生活應用科學系碩士在職專班「研究法」必修課中設計相關主題與活動，並於其中收集相關研究資料，最後加以分析與報告。「研究法」為 3 學分，於碩士在職專班一年級第一學期開設。

二、單元主題與教學方法

「研究法」課程採用過程導向學習法 (POGIL) (POGIL, 2015)，並以 5E 教學模式設計課程內容 (engagement, exploration, explanation, elaboration, and evaluation) (Trowbridge & Bybee, 1994)。每一種研究方法或研究取向配合至少一篇實務研究期刊文章，由授課教師進行主題與內容之拆解，於課程中進行主動學習及以學生為中心之教學策略，將全班同學分組，進行研究主題之瞭解、建構與評量。

1. 「研究方法」之課程綱要 (Course Outline)

- a. 科學與社會研究
- b. 社會研究的倫理與政治
- c. 電子資料庫檢索
- d. 閱讀與撰寫研究報告、APA 格式
- e. 研究設計
- f. 概念化、操作化與測量
- g. 指數、量表與分類法

- h. 抽樣邏輯
- i. 研究方法：調查法、實驗法、質化田野研究、非介入性方法、評估研究
- j. 質化資料分析
- k. 量化資料分析

摘取重點單元主題如表 1 所示。

表 1 重點單元主題

主題	教材
調查法	Intrieri, R. C., & Kurth, M. L. (2018). Racial differences in attitudes toward aging, aging knowledge, and contact. <i>Educational Gerontology, 44</i> (1), 40-53. doi:10.1080/03601277.2017.1388962
實驗法	Doan, L., & Quadlin, N. (2019). Partner characteristics and perceptions of responsibility for housework and child care. <i>Journal of Marriage and Family, 81</i> , 145-163. doi:10.1111/jomf.12526
質化田野研究	Saeed, A., Fisher, J., Mitchell-Smith, Z., & Brown, L. J. E. (2019). “You’ve Got to Be Old to Go There”: Psychosocial barriers and facilitators to social eating in older adults. <i>The Gerontologist</i> . Advanced publication. doi:10.1093/geront/gnz121
非介入性方法	Miller, E. A., Livingstone, I., & Ronneberg, C. R. (2017). Media portrayal of the nursing homes sector: A longitudinal analysis of 51 U.S. newspapers. <i>The Gerontologist, 57</i> (3), 487-500. doi:10.1093/geront/gnv684
評估研究	Juang, C., Knight, B. G., Carlson, M., Niemiec, S. L. S., Vigen, C., & Clark, F. (2018). Understanding the mechanisms of change in a lifestyle intervention for older adults. <i>The Gerontologist, 58</i> (2), 353-361. doi:10.1093/geront/gnw152

三、作業設計

註解書目 (Annotated Bibliography) 是將參考過的文獻資料做摘要整理和資料實用性之評估。目的是讓自己和他人瞭解資料的正確性、相關性、及品質。學生需提出 (a) 書面報告：根據 6 筆文獻資料，製作為註解書目，內容需包括：a) 完整出版資料 (APA 格式)、b) 兩百字內之摘要、及 c) 兩百字內之資料實用性評估。(b) 口頭報告：依照以上書面報告內容，準備 20 分鐘口頭報告，需準備簡報檔 (Power Point) 展示及介紹參考之文獻、評估資料之實用性及作業心得。

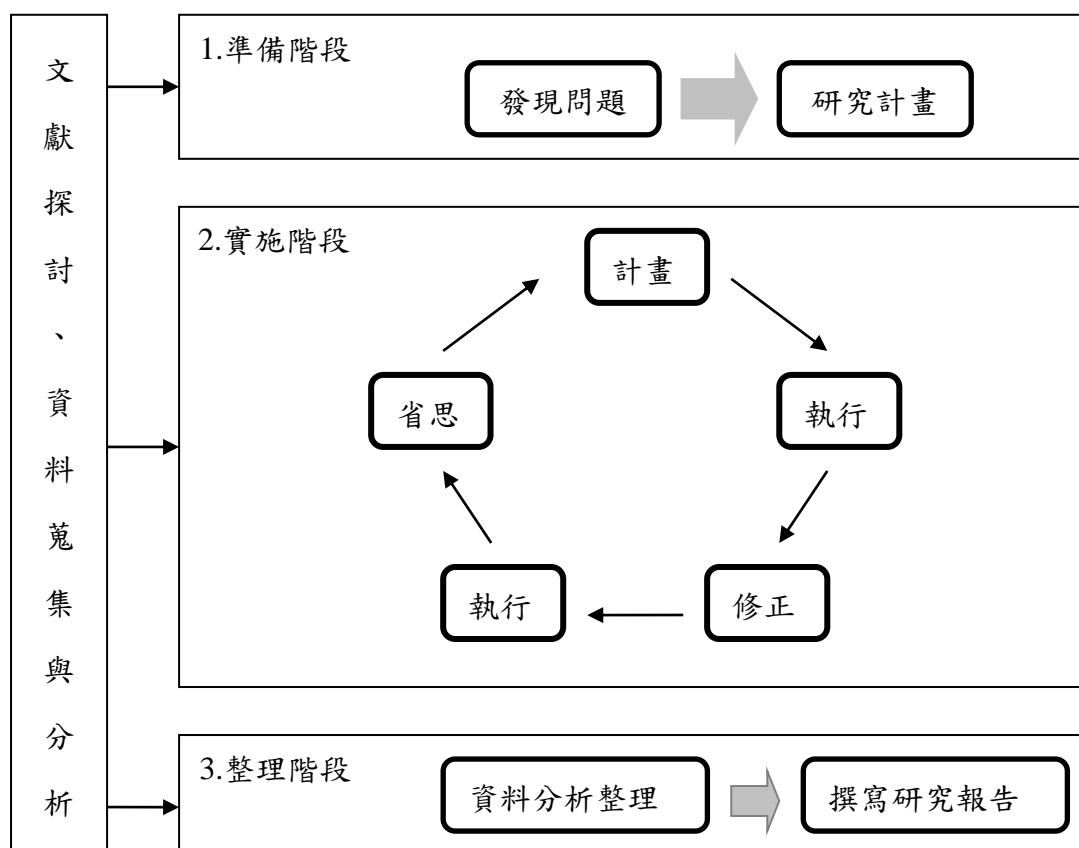


圖 3. 研究概念圖

四、步驟說明

本計畫採行動研究，所採用之研究工具，主要有課程計畫、觀察紀錄、作業評量、訪談紀錄以及教學省思。本研究主要使用「參與觀察」、「訪談」及「文件收集」等三種方式，進行資料收集的工作，希望獲取真實完整的原始資料。本計畫的文件資料，由研究者收集後，及資料整理分類，並依據不同的文件資料，給予不同的代號。資料分析的重點可從三方面進行，分別為：課程設計、教學行動、教師個人反思成長。

伍、實施成效及影響（量化及質化，且說明是否達到申請時所期之學習目標與預期成效）

本計畫資料分析共分為三個重點，分別為課程設計、教學行動、教師個人反思成長。

一、課程設計

本課程共計十八週，每週三小時。第一週至第八週及第十四週為「基本研究概念建立期」，第九週至第十三週為「各研究方法與取向熟悉期」（即本次計畫之內容重點），第十五週至第十八週為「註解書日期末口頭報告」。「各研究方法與取向熟悉期」以每一種研究方法或研究取向配合至少一篇實務研究期刊文章，由授課教師進行主題與內容之拆解，於課程中進行主動學習及以學生為中心之教學策略，將全班同學分組，進行研究主題之瞭解、建構與評量。例如，第九週課程主題為「調查法」，教科書為 Babbie (2016/2016) 所著章節之調查法，實務研究期刊文章為 Intrieri & Kurth (2018) 所寫之“Racial differences in attitudes toward aging, aging knowledge, and contact.”，如表 1 所示。

二、教學行動

第九週至第十三週之「各研究方法與取向熟悉期」，共五週，每週上課最後一小時以進行過程導向學習法 (POGIL)，進行方式流程及範例（如表 2 所示）如下：

- (1) 各實務研究期刊文章（皆為英文原文）於學期初即上傳至虛擬校園
- (2) 活動分組：每組三至四人
- (3) 活動前：授課教師介紹本週期刊文章主題及內容、發放期刊文章紙本、發放 POGIL 角色說明（引導者、發言人、品質控制者）（附件二）、發放 POGIL 活動問題（附件三）、發放 POGIL 活動回饋單（角色能力、個人能力）（附件四）
- (4) 活動中：各組需在一小時內回答活動問題，各組發言人可詢問他組或授課教師問題
- (5) 活動後：由授課教師抽取各組輪流說明活動問題之答案，並由授課教師詳細解說

表 2 調查法活動問題

1. 定義 (definition)
(1) 「老年人」可以用哪些英文單字表示？
(2) “ageism” 定義為何？
(3) “filial piety” 定義為何？
2. 假設 (hypothesis)
(1) 假設一 (H1) 為何？
(2) 假設二 (H2) 為何？
3. 研究工具 (measures)
(1) 此研究使用幾種量表？
(2) 各量表要測量什麼？是否有分構面？
(3) 各量表的信度 (internal consistency) 為何？
4. 結果 (results)

- (1) 請嘗試以簡短文字說明 Table 1 數據的意思。
- (2) 請嘗試以簡短文字說明 Table 2 數據的意思。
- (3) 請嘗試以簡短文字說明 Table 3 數據的意思。

5. 結論 (conclusions)

- (1) 請簡短說明本研究重要結論。

由表 2 可知，活動問題皆取自活動中需閱讀之期刊文章，且皆為研究中應閱讀之重點，如重要名詞、假設、研究工具、結果等。第一次活動在問題後方並沒有標註頁碼，活動進行超過預期的一小時，授課教師在第二次活動開始便調整在活動問題後方標註頁碼，以協助學生辨識答案位置及控制活動時間。另外，第二次活動開始亦修正活動問題，簡化活動問題，以協助學生理解。

本活動前與後皆進行問卷調查，以瞭解學生是否曾經有相關先備知識、活動過後是否能夠有能力說明甚或運用所學之研究方法或取向。前後測比較如表 3 所示。由數據顯示，經過五次 POGIL 活動，學生對於各研究方法或取向的說明或運用能力都有大幅的進步。

表 3 活動前測與後測數值

題項	前測平均值 (n=11)	後測平均值 (n=12)
1. 能夠解釋何謂「調查法」	2.27 (s.d. 1.009)	3.75 (s.d. 0.622)
2. 能夠運用「調查法」設計研究	2.09 (s.d. 0.831)	3.58 (s.d. 0.669)
3. 能夠解釋何謂「實驗法」	2.36 (s.d. 1.027)	4.17 (s.d. 0.718)
4. 能夠運用「實驗法」設計研究	2.18 (s.d. 0.874)	3.92 (s.d. 0.900)
5. 能夠解釋何謂「質化田野研究」	2.09 (s.d. 0.944)	3.67 (s.d. 0.492)
6. 能夠運用「質化田野研究」設計研究	2.09 (s.d. 0.944)	3.67 (s.d. 0.778)
7. 能夠解釋何謂「非介入性方法」	1.91 (s.d. 0.539)	3.42 (s.d. 0.793)
8. 能夠運用「非介入性方法」設計研究	1.91 (s.d. 0.539)	3.25 (s.d. 0.754)
9. 能夠解釋何謂「評估研究」	2.09 (s.d. 0.701)	3.83 (s.d. 0.718)
10. 能夠運用「評估研究」設計研究	2.27 (s.d. 0.905)	3.67 (s.d. 0.888)

註：

¹ 測量數值採 Likert 五點式計分，以 1 分至 5 分表示非常不同意至非常同意。

² 本班修課人數為 14 人，施測時因學生請假等因素有人數變化。

活動過後，經過訪談，學生普遍反應 POGIL 活動設計可以幫助學習，但學生自身若未事先預習或事後重複閱讀，將會影響學習效果。訪談摘錄於表 4。

表 4 活動後學生訪談

學生代號	訪談內容
A 學生	會不斷學習，不會的點可以重複再看書（教科書），會瞭解更多，做得更好。
B 學生	英文期刊查詢（閱讀）的過程，（讓我）非常緊張，希望能事先公布期刊（活動）題目，可以有預習準備的機會。
C 學生	老師授課認真嚴謹，給予優質的學習氣氛。
D 學生	我需要再詳細閱讀課本（教科書），對於各研究方法仍未非常清楚。
E 學生	…讓我們對較複雜、專業的課程內容自我消化、吸收，很有收穫！
F 學生	研究方法的量化與質化可以辨別，但是研究方法沒有辦法順利使用。
G 學生	研究法真是一門難懂的課題，需較長點時間的學習、讀懂。
H 學生	授課老師超級認真，會讓我更認真學習。上了研究法之後，對寫論文及將來的寫文章的方向會更瞭解。

三、教師個人反思成長

研究法這門課程對於甫入學的研究生是個難跨越的「檻」，尤其是需兼顧工作與學業的在職進修學生。自從進入文化大學服務，碩士在職專班的研究法便是由本人負責授課，每一年都需要花許多時間思考，如何能讓學生在有限的時間拿到「步上研究的地圖」。無論是查找相關資料，與系上同仁交換意見，還有詢問學生的修課想法。

雖然此次的教學方式可說是非常「冒險」，本班學生為剛入學的新生，本人要求學生在一小時內找出英文期刊中的資訊，更要求學生要在全班面前說明自己的答案，活動能否順利進行？學生是否能夠承受此類的壓力？幸好在本人詳細說明活動用意、學生主動接受挑戰的共識下，戰戰兢兢完成了五次的 POGIL 活動。

教學需要不斷精進，授課老師也需要在學期中、活動中不斷仔細觀察學生反應及學習效果，順勢即刻調整教學，協助學生順利學習。

陸、結論

依據上述的活動過程與結果分析，發現 POGIL 可以有效提升學生學習研究方法，無論是內容的瞭解及預測自我未來的應用。然而，經過此次教學活動發現，若使用 POGIL 模式在研究法課程中，僅適合在已具結構的教學模式下實施，且僅適合在人數較少的班級進行。授課教師方能掌握活動進行的方式與時間。

活動結果分析顯示，學生普遍對於較常聽聞或使用的「調查法」沒有信心解釋或運用，

推論可能第一次的 POGIL 活動便是「調查法」，學生尚未熟悉活動進行方式，亦尚未熟悉英文期刊文章翻譯方式，進而影響學生對於此研究方法的信心。此外，學生普遍認為研究法不容易讀懂，但經過五次教學活動，學生能夠反思並認知需要重複不斷在教科書及期刊文章間反覆閱讀。

綜上所述，POGIL 模式帶給教學一個新的思考方向與實踐方式，也確實協助提升學生學習成效。雖本次教學活動為初次嘗試，仍有需多調整與修正空間，但亦鼓勵同仁及師長參考與運用。

柒、執行計畫活動照片



捌、附件（附件二）

中國文化大學生活應用科學系碩士在職專班
108 學年度第 1 學期
研究法

調查法 - 角色

角色說明

1. 引導者 (facilitator)

管理團隊。確保每位組員有完成分配到的角色、在時間內完成指定的任務、投入活動等。老師只會回答引導者的問題（若有問題請舉手讓老師看到）。

2. 發言人 (spokesperson)

在活動開始前，寫下每位組員的名字與分配的角色。記錄團對中重要的討論、觀察、反思等。若有全班討論時間，發言人需負責代表團隊發言。

3. 品質控制者 (quality control)

觀察團隊中的互動及行為，並提醒要遵守學習過程。這些觀察必須定時提供給引導者知道，以確保可以提升團隊表現。若有全班討論時間，品質控制者需負責報告團隊運作方式及原因（或有需要改善之處）。

捌、附件（附件三）

中國文化大學生活應用科學系碩士在職專班
108 學年度第 1 學期
研究法

調查法 - 問題

請閱讀以下研究論文，並回答問題

Intrieri, R. C., & Kurth, M. L. (2018). Racial differences in attitudes toward aging, aging knowledge, and contact. *Educational Gerontology, 44*(1), 40-53.
doi:10.1080/03601277.2017.1388962

1. 定義 (definition)

- (1) 「老年人」可以用哪些英文單字表示？
- (2) “ageism” 定義為何？
- (3) “filial piety” 定義為何？

2. 假設 (hypothesis)

- (1) 假設一 (H1) 為何？
- (2) 假設二 (H2) 為何？

3. 研究工具 (measures)

- (1) 此研究使用幾種量表？
- (2) 各量表要測量什麼？是否有分構面？
- (3) 各量表的信度 (internal consistency) 為何？

4. 結果 (results)

- (1) 請嘗試以簡短文字說明 Table 1 數據的意思。
- (2) 請嘗試以簡短文字說明 Table 2 數據的意思。
- (3) 請嘗試以簡短文字說明 Table 3 數據的意思。

5. 結論 (conclusions)

- (1) 請簡短說明本研究重要結論。

捌、附件（附件四）

中國文化大學生活應用科學系碩士在職專班
108 學年度第 1 學期
研究法

調查法 - 回饋

您的角色：引導者、發言人、品質控制者

您的姓名：_____

角色能力（僅需填寫您分配到的角色，如引導者，僅需回答引導者實際作法）

請說明您實際的作法	
引導者	
1. 我能運用系統性的方法，確保組員都能有建設性且以完成活動目標的發言	
2. 我能協助組內有效率地完成活動	
3. 我能對組員提出有意義的問題以確保彼此理解	
發言人	
1. 在尋求組外支援之前，我能運用主動聆聽的方法釐清組內的問題	
2. 當組內遇到問題時，我能適時適切地向老師或其他組的發言人尋求支援	
3. 當對組內說明時，我能有自信、在適當的位置（盡量以正面面對組員）、清楚說明（發音和音量）	
品質控制者	
1. 我能運用系統性的方法，確保每位組員寫下的答案是正確且有品質的	
2. 當組員寫下的答案有歧異的時候，我能有禮且互敬地提供回應或想法	

捌、附件（附件四）

角色與個人能力（每題皆需填寫）

	請說明您實際的作法
人際關係技巧	
1. 我講話清晰、有自信、與聽眾保持適當的眼神接觸	
2. 我運用主動聆聽的技巧，包含反思、重述、提出問題、及澄清問題	
誠信	
1. 我以誠實、公平、有禮的態度對待組員	
2. 我對於自己的決定及行為負責	
專業	
1. 我接受組員的回饋，且嘗試從錯誤或誤會中學習	
2. 我對組內活動展現正面的態度	
3. 在完成組內活動目標的過程，我對於組內的意見衝突能以互相尊重的方法解決	
終身學習	
1. 為了讓自己能更理解，我能主動尋求回饋、主動詢問	
2. 我能使用剛學到的知識或技巧完成活動問題	

玖、參考文獻

- 胡夢鯨 (1998)。成人教育學理論與模型—國中補校文科教學的一項質性研究。臺北市：師大書苑。
- Lundahl, B. W. (2008). Teaching research methodology through active learning. *Journal of Teaching in Social Work, 28*(1/2), 273-288.
- Macheski, G. E., Lowney, K. S., Buhrmann, J., & Bush, M. E. L. (2008). Overcoming student disengagement and anxiety in theory, methods, and statistics courses by building a community of learners. *Teaching Sociology, 36*(1), 42-48.
- Mullins, M. H. (2017). Actively teaching research methods with a process oriented guided inquiry learning approach. *Journal of Teaching Social Work, 37*(4), 309-321.
- Process Oriented Guided Inquiry Learning. (2015). *What is POGIL?* Retrieved from <https://pogil.oeg/about>
- Tough, Allen M. (1971). *The adult's learning projects: A fresh approach to theory and practice in adult learning*. Toronto: OISE