

104 學年度教學優良教師申請案

JAVA 程式設計 教學成果報告書

教師：簡榮志 副教授

所屬單位：數位空間與商品設計學士學程

中 華 民 國 1 0 5 年 0 3 月 2 2 日

零: 課程名稱:

選 JAVA 程式設計是因為它是一門選修課，所以修課的學生有可能對 JAVA 或程式設計已經有興趣，可以幫助降低老師的課程設計的難度。以選修課的課程設計也可以比較靈活，比較不用拘泥於傳統教學模式。

壹: 教學設計

壹。 壹 教學目標

課程設計時有期待學生能對 1。 JAVA 本身產生興趣(認知-知識) 2。 了解基本 JAVA 文法(認知-理解), 3。 能撰寫簡單的 JAVA 應用程式(認知-應用) 3。 願意參與課程地圖的下一堂課-Android 程式設計(認知-分析/綜合), 4。 願意為 JAVA 證照考試做準備(認知-評鑑), 這幾個單元目標, 與相關的具體目標列出如下:

單元目標	具體目標
1. 對 JAVA 本身產生興趣	1。1 能準時出席 1。2 能上網(如 youtube)尋找 JAVA 相關資訊
2. 了解基本 JAVA 文法	2。1 能在課堂上回答基本 JAVA 問題 2。2 能準時繳交作業 2。3 考試分數可以在 60 分基準以上

<p>3. 撰寫簡單的 JAVA 應用程式</p>	<p>3.1 能跟隨老師課堂上寫程式的示範</p> <p>3.2 能跟隨老師錄下放在學習網上的示範影片</p>
<p>4. 願意參與課程地圖的下一堂課</p>	<p>4.1 能跟隨老師示範如何用多個程式結合在一起建立簡單的 Android 專案而不只是單一程式</p> <p>4.2 能懂得物聯網對將來的影響</p> <p>4.3 會在下學期修 Android 行動裝置程式設計</p>
<p>5. 願意為 JAVA 證照考試做準備</p>	<p>5.1 能記住老師示範的 SCJP 證照題庫問題的答案</p> <p>5.2 會選修下學期的 JAVA 證照輔導課程</p>

壹。貳 教學方法

主要教學方法是講課，範例示範，和翻轉教學用事先錄好的視訊檔。範例包含程式設計範例和 SCJP 證照範例的解說。課程講課以建立基礎和引起學習興趣為主，範例則是從簡易了解開始，慢慢進階。翻轉教學要學生在課前上網看老師的視訊，而在上課時會有一小段時間用來把老師在視訊用的範例用的演算法改應用在解決其他問題。進度較慢的學生會邀請參加課後輔導。評分是以考試，作業，出席率和參與度核算。其中參與度是看學生有沒有看視訊檔，

願不願意跟隨老師作範例，和是否願意在課堂上回答問題。

壹。參 教學材料

因為文法基礎資料普遍容易取得，且學生需要教課書來溫習，所以教文法時就直接利用書商提供的投影片，但還是有跟改和加上註解。範例就用網上合法取得的資源但經過老師的修改和註解讓學生比較容易上手，這些包括 SCJP 證照考古題範例，和程式設計範例。事先錄影的教學影片就解釋並用跟程式設計範例不同的寫法來達到目的。考試題目也可以事先設計，用不會很明顯的提示來幫助同學了解考試內容進而了解上課內容，所以也可以做為教材。

壹.肆 教學進度

以三週為一周期，教學生並評估效果。如有需要，可以加長或縮短。

第一到第三週：先教文法，讓學生對 JAVA 熟悉

第四到第六週：介紹物件導向概念

第七到第八週：介紹流程控制

期中考

第十到第十二週：介紹 JAVA 資料結構

第十三週到第十五週：介紹事件和例外處理

第十五週到第十七週：介紹 Android

期末考

壹.伍 課程評估

主要評估法會以課堂上學生的即時回饋，期末學生對老師的教學評量，還有教學目標的達成度來幫助修改課程內容。

期末老師教學評量包括以下問題：（每題學生可填入 0 到 5, 5 為最好）

1	老師能注意學生的反應，重視雙向溝通，並耐心解答。
2	老師教學準備充分。
3	老師不遲到早退，不無故缺課。
4	老師在教學時，不會因學生的性別、性傾向或個人因素而有不當的差別待遇。
5	老師會針對學生學習成效而適度調整教學內容及方式。
6	老師選擇的教材(教科書、講義、操作手冊等)內容適中。
7	老師能善用教學儀器、進行示範教學。
8	老師會於學生實作過程中，適時給予指導。
9	老師對學生成績考核多元。
10	此課程讓我學到解決問題的能力。
11	此課程提高我的團隊合作認知。
12	此課程讓我學到很多新知識與技能。

貳、教材分析

教材是根據有程式設計的基礎的學生，但對 JAVA 程式語言不熟或完全不知道。這些學生需要對 JAVA 產生興趣並願意繼續發展。根據這樣的需要來

設計教材。 教材包括投影片，線上教學資源，先前錄好的視訊檔，證照考古題，甚至設計過的考試內容。

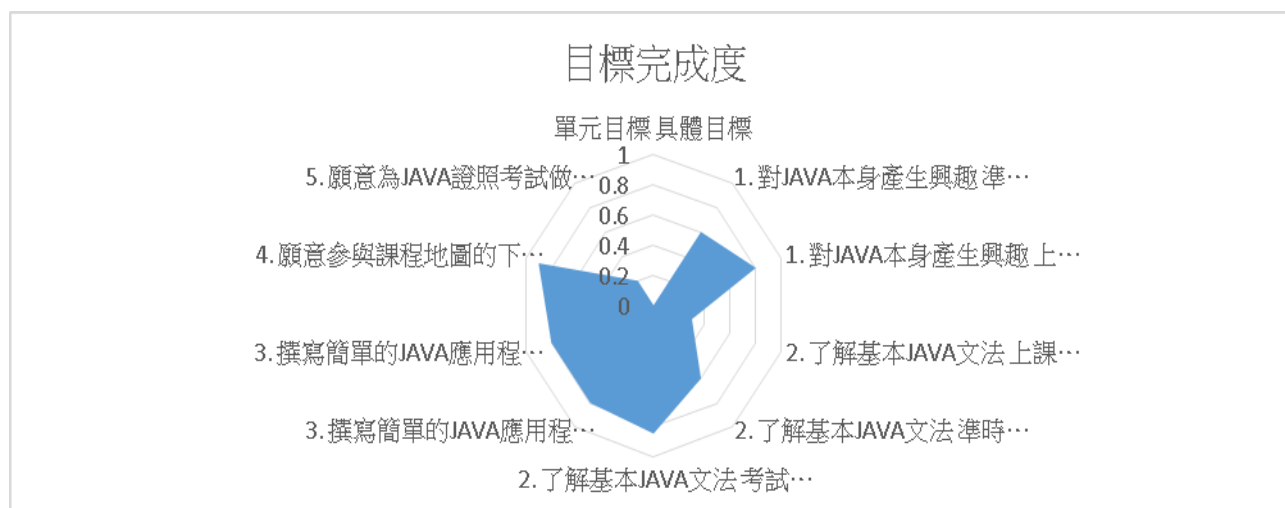
教材	目的
1. 投影片 2. 線上資源 3. 事先錄好的視訊 4. 證照考古題	1。1 以靜態型的方式加上老師的說明把資訊充分的傳給學生。 1。2 讓學生可以用搜尋功能尋找解答 2。1 有持久性的的資源，也可以讓學生利用網上連結尋找更多的資源。 2。2 網上通常會有人問問題，而有其他人回答。 希望可以透過線上資源養成學生問問題的習慣。 3。1 跟線上資源不同是老師錄好的視訊通常會跟課堂上的資料有關，可 3 幫助學生進一步了解，以稍微不同的視角看問題。 4。1 雖然學生不一定會參加 JAVA 證照考試，但證照考古題通常會出現在就業面試中。 所以用考古題為教材的一部分不只是希望同學參加證照考試，

<p>5. 考試題目</p>	<p>也是為就業準備。</p> <p>5.1 考試通常是在測試學生的知識，但我認為考試題目也可以是教材，就是把部分題目用來提示同學如何解答其他題目。這樣子如果同學對題目內容有基本了解，這些提示用的題目就可以幫學生貫通考試內容。</p>
----------------	---

參、學習評量及成效評估

單元目標	具體目標
<p>1. 對 JAVA 本身產生興趣</p> <p>2. 了解基本 JAVA 文法</p> <p>3. 撰寫簡單的 JAVA 應用程式</p>	<p>1.1 60%學生有準時出席。</p> <p>1.2 80%學生有上網尋找考試相關資訊</p> <p>2.1 30%的學生在上課時回答基本 JAVA 問題，需要再努力。</p> <p>2.2 60%的學生有準時繳交作業，需要再努力。</p> <p>2.3 87%學生的考試分數在基準以上。</p> <p>3.1 80%學生有上網看提前錄影的視訊，而且 80%的學生們有跟隨老師課</p>

<p>4. 願意參與課程地圖的下一堂課</p>	<p>堂上寫程式的示範。</p> <p>4.1 根據 1051 資料, 90%的 JAVA 程式設計學生繼續參與行動裝置程式設計課程, 就是 Android 程式設計。</p>
<p>5. 願意為證照考試做準備</p>	<p>5.1 根據 1051 資料, 只有 6 位同學 (30%)願意參與 JAVA 證照輔導課程, 所以這方面需要繼續努力。</p>



目標達成度的雷達圖

從雷達圖的達程度可以看出第部分 2 和 5 的目標還需要改善。

而期末老師教學評量平均分數為：

1	老師能注意學生的反應, 重視雙向溝通, 並耐心解答。	4.8
2	老師教學準備充分。	4.8
3	老師不遲到早退, 不無故缺課。	4.8

4	老師在教學時，不會因學生的性別、性傾向或個人因素而有不當的差別待遇。	4.8
5	老師會針對學生學習成效而適度調整教學內容及方式。	4.5
6	老師選擇的教材(教科書、講義、操作手冊等)內容適中。	4.7
7	老師能善用教學儀器、進行示範教學。	4.7
8	老師會於學生實作過程中，適時給予指導。	4.5
9	老師對學生成績考核多元。	4.5
10	此課程讓我學到解決問題的能力。	4.4
11	此課程提高我的團隊合作認知。	4.3
12	此課程讓我學到很多新知識與技能。	4.5

從期末學生對老師的教學評量可以看到學生尚需要團隊合作的經驗和解決問題的能力。這方面的課程設計可以稍微加強。

肆、教學創新

結合傳統課堂教學，網路資源和提前錄影的教材作伴為翻轉教學方法。

以建立興趣為目的，借教學方法引出結合資訊相關的程式設計能力。 四個

基本素質要透過教學來培養：

甲、培養對利用可用時間敏感度

老師廣播教材給學生看時，利用軟體只讓廣播的視訊只佔用學生螢幕的一小部分，鼓勵學生看老師演示的同時也要模仿老師一起寫演算法。

讓學生知道要充分利用時間來寫程式的重要性。

乙、培養解釋教材的能力

老師要求學生在家裡練習已經給的範例，在上課時老師同時展示時並解釋範例。再馬上以簡易小考測試學生來加深學生對教材的應像，培養能解釋教材的能力。

丙、培養課前課前預習的習慣

利用小考做微小的懲罰或獎勵來鼓勵學生願意在課後多利用老師分享的教材的翻轉學習。事先錄影的影片，除非必要，盡量保持在 20 分鐘到 30 分鐘左右的長度來維持住學生的注意力。上課時老師會溫習事先錄影的影片的內容來培養學生預習的習慣。

丁、培養學生主動開口問問題的習慣

老師用簡單容易回答的假設問題來啟發學生的知欲。在課堂範例上幾次故意在範例裡犯小錯誤，讓學生有機會自己發現錯誤而願意開口問問題。

伍、結論

經過課程設計和課後評量結果顯示這堂課雖然還有改進的地方，但以成熟度來講這堂課的設計已經有一定的成熟度。至於學生評量，可以看到學生這堂課對老師的期末教學評量是從 4.3 分到 4.8，而最低分數的是問題 11 關於團隊合作。雖然團隊合作方面沒有在設計時特別納入考量，但在課堂上和課後的討論時，團隊精神可以從中萃取，而也可以考慮以後是否要稍微改變上課方式，譬如增加讓學生組隊做小專題。而從目標達成度看來學生對文法的熟悉度需要加

強。或許可以把課程進度慢下來，讓學生多在基礎上有時間學習。吸引學生報名證照的方法還有除了用考古題以外是否有其他方法吸引他/她們，還是學生認為要考得 JAVA 證照太難，這方面需要更深的思考。但從期末教學評量平均是 4.6 和目標達成度看來，這堂課的基本設計大部分已成熟，只需要做少許修改。