

附件一：UbD 課程單元教案設計表

【UbD 課程單元教案設計表】			
設計人：	劉雯瑜		
課程名稱	系統分析與設計	單元名稱	流程圖製作
階段一：期望的學習結果 Desired Results			
<p>既有目標 (G)</p> <p>本課程的目的在教導學生進行資訊系統開發前的系統分析工作，整門課程擬達成的目標包含下列各項：</p> <p>一、在認知方面：讓學生了解系統分析與設計的觀念與流程、物件導向系統分析方法、以及系統分析所使用之各種圖形的功能、用途與畫法。</p> <p>二、在技能方面：讓學生學會系統分析各階段文件的編纂技巧、各種圖形的繪圖技巧、並指導學生將系統分析技巧應用到實務領域上。</p> <p>三、在情意方面：養成學生自主學習、資料蒐集、筆記製作、團隊合作、資源共享、溝通協調、口語表達的能力及認真負責的工作態度。</p> <p>本單元為本課程的第五單元，授課重點為流程圖繪製，在知識的理解方面包含流程圖的繪製目的、應用時機、符號、繪圖步驟、繪圖規則、流程圖與系統分析使用之其他圖形的關係等議題，並期望透過翻轉教學及合作學習的課程經營技巧，培養學生自主學習、資料蒐集、筆記製作、團隊合作、溝通協調、與口語表達的能力。</p>			
<p>理解事項／持久理解 (U)</p> <p>學生將能夠：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明流程圖的目的 (a) 2. 說明流程圖的繪圖步驟與原則 (a) 3. 分析流程圖與其他圖形的關係 (b) 4. 繪製與應用流程圖 (c) 5. 判斷流程圖的合理性與恰當性 (d) 6. 由使用者與分析師觀點分別解讀流程圖(e) 7. 反思自我的學習歷程與成效 (f) 		<p>主要問題 (Q)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 為什麼要畫流程圖？ 2. 流程圖該怎麼畫才正確？ 3. 流程圖跟其他圖形可以如何綜合應用？ 4. 流程圖可以應用在什麼時候？ 5. 系統開發過程中可否不畫流程圖？ 6. 可否用軟體畫流程圖？ 	
<p>學生將知道 (知識) …… (K)</p> <p>學生將能夠</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 闡述流程圖的目的 (B) * 2. 認得流程圖的所有符號 (A) 3. 記得流程圖的繪圖步驟與原則 (A) 4. 發掘流程圖與其他圖形的關係 (D) 5. 判斷流程圖的應用時機 (E) 		<p>學生將能夠 (技能) …… (S)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 正確繪製的流程圖 (C) 2. 依實務需求繪製流程圖 (F) 3. 學會使用專業軟體繪製流程圖 (C) 4. 養成自我學習、主動學習的習慣 5. 提升資料蒐集、整理與分享的能力 6. 養成合作學習與溝通表達的能力 7. 養成合作學習與溝通表達的能力 	

括號內之英文字母分別對應 Enduring Understanding 的六大面向：a.說明(Explanation)、b.詮釋(Interpretation)、c.應用 (Application)、d.觀點 (Perspective)、e.同理心 (Empathy)、f.自我認識 (Self-Knowledge)。

* 括號內之英文字母分別對應 Bloom (2001) 所提出的認知領域教育目標：A.記憶 (Remember)、B.了解 (Understand)、C.應用 (Apply)、D.分析 (Analyze)、E.評鑑 (Evaluate)、F.創作(Create)。

階段二：評量結果的證據 Assessment Evidence

實作任務 (T) ← 參考 GRASPS 架構設計實作任務

請參閱附錄二的 GRASPS 編寫應用任務表。

關鍵標準 (Rubric 的評量準則)

1. 課前線上預習
2. 課前發問與討論的得分
3. 課前發問與討論的讚數
4. 預習筆記
5. 課堂參與
6. 課後作業繳交
7. Office hour 參與

其他證據 (OE)

1. 網路大學系統上的學習歷程記錄
2. 紙本預習筆記

階段三：學習計畫 Learning Plan

學習活動 (L) ← 參考 WHERETO 檢核活動內容

教師的教學活動：

一、授課前

1. 於網路大學上公告課程進行方式 (O)
2. 上傳影音教材至網路大學系統
3. 參與課前議題討論
4. 整理學生預習後所提出的所有問題
5. 針對學生課前討論給予評分

二、授課中

1. 擔任教練的角色，引導學生學習與討論

三、授課後

1. 批閱學生的單元學習單
2. 主持線上 office hour 討論
3. 批改作業
4. 於系統上公告本單元的學習成績 (O)

學生的學習活動：

一、授課前：

1. 上網路大學平台觀看本單元的「課前聊天室」影音教材 (W)
2. 上網路大學平台觀看「上週教材回顧」影音教材 (H)
3. 上網路大學平台觀看「課前個案」影音教材 (H)
4. 上網路大學參與本單元第一個議題的討論 (H)
5. 上網路大學平台預習課程的影音教材 (E)
6. 手寫預習筆記 (R)
7. 完成教材中的牛刀小試 (R)
8. 上 Facebook 課程家族中提出問題、回覆同學的問題、及按讚 (R)

二、課堂教學

1. 老師先帶領所有同學討論大家在預習過程中所提出的疑問 (E、R)
2. 分組進行應用任務討論，透過合作學習與同儕教學來滿足同學們的個別需求 (T)
3. 請同學分組上台發表，以訓練同學的口語表達能力 (E、R)
4. 請同學於課堂最後填寫自我評估的單元學習單，反思個人的學習 (R)

三、授課後

1. 完成並繳交個人版的回家作業 (E)
2. 參與線上 office hour，與老師進一步討論課程內容及個人的學習狀況 (T)
3. 上網查看個人的單元成績

WHERE TO 的對應說明如下：

W：學習方向為何 (where)？為什麼 (why)？哪些是預期的學習結果 (what)？

H：如何吸引 (hook) 與維持 (hold) 學生的興趣？

E：使學生具備預期的實作能力 (equip)？

幫助他們體驗 (experience) 關鍵概念的學習並探索 (explore) 問題。

R：如何幫助學生重新思考 (rethink) 與修正 (revise) 學習。(reflect??)

E：學生如何自我評量 (evaluate) 與反省其所學 (evaluate)

T：如何根據各種需求、興趣、與風格來因材施教 (tailored)？

O：如何組織學習內容與編排學習順序 (organized)

附件二：GRASPS 編寫應用任務表

主題：以元培生技產品銷售網開發案為例

一、Goal 目標：(實境故事中的)目標是...

透過分組團隊合作，訓練學生依據實境故事中之狀況判斷如何綜合應用課堂上所學之流程圖相關知識與技能，繪製最服膺故事情境且符號與規則均符合之流程圖。

二、Role 角色：(學生所扮演)的角色是...

1. 軟體公司專案經理 1 人，負責軟體開發專案的進度與績效掌控、會議主持等等。
2. 軟體公司的系統分析師 2 人，需與使用者討論工作流程並將工作流程繪成流程圖。
3. 軟體公司的專案助理 1 人，負責文書處理、會議紀錄、會議時間安排等工作。

三、Audience 對象：目標對象是...

使用者 4 人，分別為元培診所生技產品專櫃主任 1 人及員工代表 3 人，負責提出他們所期望的元培生技產品銷售網的操作流程。(在課堂上此角色將由另一組的同學扮演。)

四、Situation 情境：各種狀況...

元培診所最近新增了一個生技產品專櫃，用以販售元培師生所研發的生技產品，但因為實體通路的銷售量有限，他們期望透過網路的虛擬通路擴大營業，因此委託尖端軟體公司幫忙開發建置元培診所生技產品銷售網。這一天，尖端軟體公司的專案經理帶著他的團隊來到元培診所，元培診所生技產品專櫃的主任和員工代表們已在會議室裡等候多時。

• 情境一：

一陣寒暄過後，尖端軟體公司的專案經理說：

「主任、各位員工代表，您們大家午安，今天要開始進行正式了解大家的工作流程囉！待會我們一邊訪談就會一邊繪製『流程圖』的草圖，以方便我們確認大家的需求。」
「流程圖？那是什麼東西？我們不了解耶！可不可以麻煩你先介紹一下？」主任說。
「好啊！那不然我就先跟大家說明一下什麼是流程圖？為什麼需用使用流程圖？以及它的各個符號所代表的意義，以方便待會大家可以順暢的溝通」專案經理回應。

任務：請您扮演專案經理，將他該說明的事項說明清楚。

• 情境二：

介紹完流程圖後，正式進入工作流程的討論階段，專案經理說：

「根據貴單位所提供的資料，你們的舊系統同時具備前台和後台的工作流程是嗎？」
「我們搞不懂什麼前後台啦！我們就是有個舊網站可以讓顧客來註冊成為會員，然後就跟其他購物網站一樣，可以瀏覽商品、訂購商品、退換貨等等，還有，他們也可以到討論區留話或者寫 e-mail 跟我們聯繫。」員工代表 A 率先發言。
「你剛剛說的這些就是前台的功能啊！那後台有哪些功能？」系統分析師 A 說。
「就跟你說我們搞不清楚什麼前台、後台的啊！你是不是地球人啊？你可不可以講地球人聽得懂的話？」員工代表 A 生氣了。

「喔！對不起，我的意思是指，那你們有沒有在這個網站中設計一些給員工自己用的

功能，例如：存貨盤點、審核會員、回覆留言等等的功能啊！」系統分析師 A 回應。
「廢話，當然有啊！不然我們要點貨點到死喔！」員工代表 B 說。

「那我們一個功能、一個功能來好了。可不可以麻煩你們先把訂購這個功能的工作流程說給我聽聽？」系統分析師 B 問。

「就顧客先到我們的網站首頁去瀏覽他想要的東西，看完後按下訂購的鈕，然後系統就會自己檢查我們的庫房還有沒有存貨？如果沒有存貨會自動發出訂貨的通知給供應商，如果存貨足夠就顯示訂購成功的畫面，最後再請顧客輸入取貨地址和付款資訊就結束了。」員工代表 B 說。

任務：請將訂購流程畫成流程圖。

• 情境三：

在大家討論確認後，專案經理請專案助理將確定版的流程圖用電腦軟體畫出。

任務：以電腦軟體繪製流程圖。

• 情境四：

回到公司之後，專案經理帶領大家回顧今天的需求採訪過程，大家的感想是？

任務：思考系統分析師從業過程可能會遭遇那些難題？

五、Performance / Product/Process 作品的效用與目的：

• 情境一的作品效用：

1. 確認同學是否已經清楚流程圖的目的、符號、繪圖規則與使用時機。
2. 確認同學是否能以口語清楚表達流程圖的各項相關概念。

• 情境二的作品效用：

1. 確認同學已有能力依實際狀況繪製流程圖。
2. 確認同學已能正確使用符號並掌握流程圖的繪圖步驟與規則。
3. 確認同學有能力解析使用者的需求。

• 情境三的作品效用：

1. 確認同學已有能力利用電腦軟體繪製流程圖。

• 情境四的作品效用：

1. 帶領同學反思需求訪談的過程，並從中體驗系統分析師的實務從業艱辛。

六、Standards (Indicators) of Performance (Success) 通過的標準與校標：

等級 評量標準	4	3	2	1
基礎概念了解度	能夠完全正確說明流程圖的符號、繪圖步驟及繪圖規則三者	能夠正確說明流程圖的符號、繪圖步驟或繪圖規則其中兩項	能夠正確說明流程圖的符號、繪圖步驟及繪圖規則其中一項	說不清楚流程圖的符號、繪圖步驟及繪圖規則
上台表達能力	班上 75% 以上的同學認可同學的表現	班上 51% 至 74% 的同學認可同學的表現	班上 26% 至 50% 的同學認可同學的表現	班上 25% 以下的同學認可同學的表現
圖形繪製能力	紙本圖形的錯誤在 5 個以下	紙本圖形的錯誤在 6 至 10 個之間	紙本圖形的錯誤在 11 至 20 個之間	紙本圖形的錯誤在 21 個以上
軟體操作能力	圖形檔案的錯誤在 5 個以下	圖形檔案的錯誤在 6 至 10 個之間	圖形檔案的錯誤在 11 至 20 個之間	圖形檔案的錯誤在 21 個以上

附件三：Rubric 設計

【Rubric 設計表】																							
★教學大綱摘要																							
課程名稱	系統分析與設計																						
課程主旨	教導學生系統開發過程中的系統分析與設計任務，訓練學生成為具專業技能的系統分析師。																						
教學目標	<p>目標概述：(50-100 字說明) 本課程的目的在教導學生以系統分析師的角度來思考問題，並利用各種圖形工具來協助進行資訊系統開發前的系統分析工作。</p> <p>目標詳述：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在認知面學生能夠： <ol style="list-style-type: none"> 1. 學會系統分析與設計的觀念與流程。 2. 學會物件導向系統分析方法。 3. 學會 UML 相關概念。 4. 學會系統設計的各项知識。 • 在情意面學生能夠： <ol style="list-style-type: none"> 1. 養成學生團隊合作、資源共享、溝通協調的能力。 2. 培養學生自主學習、認真負責的學習態度。 • 在技能面學生能夠： <ol style="list-style-type: none"> 1. 學會與使用者溝通。 2. 學會系統分析各階段文件的編纂技巧。 3. 學會 UML 各圖形的繪圖技巧與原則，並整合應用於實務問題上。 																						
核心能力	學習完本課程學生會增進的核心能力有： <ol style="list-style-type: none"> 1.系統分析與設計的能力 2.自主學習能力 3.溝通協調能力 																						
能力指標	由核心能力延伸出來的可評量指標有： <ol style="list-style-type: none"> 1. 系統分析與設計相關概念的正確性。 2. UML 繪圖的正確性。 3. 資料蒐集的能力。 4. 發現問題的能力。 5. 筆記撰寫的能力。 6. 合作學習的能力。 																						
評量 / 作業說明	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">評量/作業項目</th> <th style="text-align: center;">比重%</th> <th style="text-align: center;">說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平時課堂表現</td> <td style="text-align: center;">45%</td> <td>由平時 15 週的單元個別表現加總得來</td> </tr> <tr> <td>期中考</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td>期中筆試，由學校統一排考</td> </tr> <tr> <td>期末考</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td>期末筆試，由學校統一排考</td> </tr> <tr> <td>自傳</td> <td style="text-align: center;">5%</td> <td>於開學第一週線上繳交</td> </tr> <tr> <td>組介紹 MV</td> <td style="text-align: center;">5%</td> <td>於開學第三週線上繳交</td> </tr> <tr> <td>學習歷程 MV</td> <td style="text-align: center;">5%</td> <td>於期末考週繳交</td> </tr> </tbody> </table>	評量/作業項目	比重%	說明	平時課堂表現	45%	由平時 15 週的單元個別表現加總得來	期中考	20%	期中筆試，由學校統一排考	期末考	20%	期末筆試，由學校統一排考	自傳	5%	於開學第一週線上繳交	組介紹 MV	5%	於開學第三週線上繳交	學習歷程 MV	5%	於期末考週繳交	
評量/作業項目	比重%	說明																					
平時課堂表現	45%	由平時 15 週的單元個別表現加總得來																					
期中考	20%	期中筆試，由學校統一排考																					
期末考	20%	期末筆試，由學校統一排考																					
自傳	5%	於開學第一週線上繳交																					
組介紹 MV	5%	於開學第三週線上繳交																					
學習歷程 MV	5%	於期末考週繳交																					
給學生的學習建議	<p>一、課前預習(於授課第一小時進行)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 記得帶智慧型手機、耳機來上課。 2. 用手機上網預習教材。 3. 撰寫預習筆記。 4. 撰寫提問單。 <p>二、授課中</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認真聽老師對上週提問的綜整回答。 2. 積極參與上週教材的複習搶答。 3. 認真聽老師提示本週教材的重點。 4. 與同組同學針對老師給的練習題進行討論與解題。 																						

【Rubric 設計表】

5. 上台發表解題結果，仔細聆聽他組的報告，與老師、同學熱烈討論。

三、授課後

1. 上網查看個人的單元成績。
2. 到課程的 FB 社團觀看和參與討論。
3. 準時完成與繳交老師交代的回家作業。

★ Rubric 內容設計

評量項目：平時課堂表現(每單元計算一次)。

等級 評量標準	4	3	2	1
課前線上預習	教材全部看完	教材看一半以上	教材看不到一半	完全沒有看
課前提問	發問與討論則數達 10 則以上	發問與討論則數介於 5 則到 10 則之間	發問與討論則數介於 1 則到 4 則之間	未參與發問與討論
預習筆記的豐富度	老師評分 A 等	老師評分 B 等	老師評分 C 等	未撰寫預習筆記
課堂參與	有參與討論和發表，且獲「師讚印」	有參與課堂討論，且上台發表	有參與課堂討論，但未上台發表	未參與課堂討論
課堂練習繳交	已繳交且品質良好	已繳交但品質普通	已繳交但無品質	未繳交
Office hour 參與	全程參與	未全程參與，但參與時間達一半以上	參與時間達 1/4 以上，但未達一半。	未參與

附件四：翻轉影片設計

【翻轉影片之教學設計表】			
步驟一：參考 TED 或 YouTube 網站的影片，選出三部最有可能用來發展課程/單元翻轉教學的影片。			
影片名稱與 URL	影片來源	① 影片關注的大概念 ② 想要解決的主要問題	
影片標題 <u>雲端 ERP B2 教學 會計總帳決策中心-系統簡介-企業作業流程圖</u> https://www.youtube.com/watch?v=ltJQGDa9950	YouTube	① 流程圖的目的 ② 為什麼要畫流程圖	
影片標題 <u>flow-chart-boy-girl 流程圖</u> https://www.youtube.com/watch?v=_BU8rOEcW2U	YouTube	① 流程圖的繪圖步驟與原則 ② 流程圖該怎麼畫才正確	
影片標題 <u>神啊！你到底在幫我什麼</u> https://www.youtube.com/watch?v=9yCvyj3ogVs	YouTube	① 繪製與應用流程圖 ② 流程圖該怎麼畫才正確？ 流程圖可以應用在何時	
步驟二：利用 TED-Ed 線上工具，為所任教之課程/單元設計翻轉教學影片。			
課程名稱	系統分析與設計	單元名稱	流程圖繪製
關注的大概念	繪製與應用流程圖	解決的主要問題	流程圖該怎麼畫才正確？ 流程圖可以應用在何時？
 <p>1 Find a Video You can search YouTube for a video to build a lesson around. This video will be the centerpiece of your lesson.</p> <p>搜尋作為翻轉教學影片的關鍵詞</p>		定義關鍵詞：(簡述選擇此關鍵詞的原因) 流程→因為想找有明確流程的真實事件，且需要是學生感興趣的議題，來讓學生練習繪圖。	
 <p>2 Select a Video Select the lesson or video you wish to customize a lesson around.</p> <p>確認作為翻轉教學的影片</p>		影片名稱： <u>結婚流程 婚禮準備 注意事項大整理</u> 影片 URL： http://ed.ted.com/videos/ny242yCACVE 選擇此部影片的原因： 因為結婚這件事是大部分的人都會經歷的人生大事，但一生通常只經歷一次，而且各地的習俗又不同，所以往往搞不清楚流程，因此，這支片子有機會吸引學生注意與仔細觀看。此外，片子清楚列出詳細流程，只是流程都以文字表示，剛好可以讓學生練習將這些流程以流程圖畫出來。	
 <p>3 Flip a Video Create your lesson, by adding your own questions, notes and resources.</p> <p>加入學習活動設計</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 思考問題(Think) □ 選擇題 ■ 問答題 題目內容： 請利用課堂上所習得的流程圖繪圖技巧，以流程圖繪出從結婚準備到結婚的正確流程。 • 深入挖掘(Dig Deeper) <u>教育部作業標準化 (SOP) 流程圖製作規範。</u> • 討論(Discuss) 1. 你在繪製流程圖的過程中遭遇哪些問題？ 2. 你覺得流程圖是否適用於日常生活？為什麼？ 	
自編完成的翻轉教學影片 URL： http://ed.ted.com/on/ybswMVOK			