

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PEE107044

學門分類/Division：工程

執行期間/Funding Period：2018-08-01～2019-07-31

計畫名稱：學用落差實務之研究-以系統分析與設計課程為例

配合課程名稱：系統分析與設計

計畫主持人(Principal Investigator)：吳美玉

共同主持人(Co-Principal Investigator)：柯志坤

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：中華大學資訊管理學系

繳交報告日期(Report Submission Date)：2019/09/15

摘要

「務實致用」為高等教育的本質，然而學用落差現象已經被廣泛討論，雖然透過產學合作與企業實習逐漸降低其幅度，但若能在教學實踐研究中，妥善引導資訊系科學生思考問題的本質用以整合所學技術，達到務實致用，從而併發出創新應用能力，以培育人才來解決目前生活所產生的社會問題，是一個重要的議題。本教學實踐研究計畫透過畢業生修課資料進行資料探勘，所建立的決策樹模型中，發掘「系統分析與設計」此課程是否通過，將影響學生是否會延畢，故本計畫研究對象為中華大學資訊管理學系 42 名系統分析與設計的修課生，本計畫採用行動研究之方法，依規劃、建置、實施、觀察、省思、應用等步驟進行「系統分析與設計」專業職能課程的教學活動，以期減少學用落差，目前這批學生已經開始進行畢業專題的製作，目前所完成的第一階段系統分析之成果發表，獲得專題指導老師與評審老師的肯定，期望下一學期的第二階段專題實作成果發表，能開發出更實用的系統，也期望透過螺旋分析修正、評估與回饋後續的教學活動。

關鍵詞：行動研究、系統分析與設計、學用落差

Abstract

Skills and educational mismatch is a serious status of higher education. Students are encouraged to participate the industry-university collaboration projects and internship programs of professional training improving the gap between learning and applying. How to conduct student's independent thinking ability from integrating several techniques in a practical project and develop his applied innovation ability becoming an interesting issue of practical teaching research. This practical teaching research project discovers whether the "System Analysis and Design" course will be passed will affect whether students will be postponed graduation. The practical teaching research project was conducted by 42 students from system analysis and design course in the Department of Information Management, Chung Hua University. The research methodology of this practical teaching research project is action research. Teaching activities of "System Analysis and Design" course are according to the steps of planning, construction, implementation, observation, reflection, and application. The experimental objects have begun to develop graduation topics. The first phase of the results announcement is about system analysis document that has been completed and published, and the affirmation of the project is obtained from project instructor and review teachers. The second phase of the results announcement is about system demo in the next semester. It is expected that experimental objects to develop a more practical system and use spiral analysis to evaluate, modify and feedback to follow-up teaching activities.

Keywords: Action Research, System Analysis and Design, Skills and Educational Mismatch

學用落差實務之研究-以系統分析與設計課程為例

一. 報告內文(Content)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

學用落差現象已經被廣泛討論，而透過產學合作與企業實習雖可逐漸降低其影響幅度，但本人於教學現場審視一系列教學活動，發覺目前資訊系科僵化的教學模式造成學生在學習活動歷程缺乏獨立思考的訓練，學生學用落差與缺乏創新應用能力問題嚴重，學生只要依照教師所設計的章節教學內容照表操課，按部就班練習即可得到很好的學習成效，例如依據單元進度，在分次的作業與考試中可取得高分，但本身卻無法類推所學產生實務應用能力，對於整體性的大問題、完整的專案，缺乏問題解決能力。

本計畫之配合課程選定『系統分析與設計』此課程主要原因有二，一為透過 99~102 級畢業生共計 308 份學生修課資料及學生在學狀況等基礎資料，進行資料探勘所建立出之決策樹模型來判斷是否會延畢，發覺決策樹模型之預測準確率為 90.25%，預測畢業之準確率為 90.7%，預測延畢之準確率為 84.2%，由決策樹可發覺當學生的專案管理此課程被當時，有 88.8%比率的學生將會延畢，然而學生的專案管理此課程沒被當，但系統分析與設計被當時，有 100%比率的學生將會延畢；選定系統分析與設計此門課為配合課程的第二個理由乃該課程為同學們畢業專題『系統開發專題』之重要階段性成果發表會所需之技能。

畢業專題的課程設計是由指導老師與專題小組學生（通常為四到五人），找尋一個自由發揮的議題，整合過去在課程中所學基礎理論、應用技術來解決問題。申請人觀察，發現以下問題：①學生難以找尋合適的題目作為『系統開發專題』課程準備要進行研究議題，原因在於對於社會發展的脈動不熟悉；②學生對於自身所修習過課程所建立的本質學能專業技術能力不清，意即無法盤點自己的特色能力，也無這樣的概念；③學生無法在一個資訊統合的觀點下來分析問題、提出解決方案，甚至在成績相當優秀的學生上，依然發現無法有分析解決問題能力；④學生仍沈溺在傳統教學模式中，由老師引導，制式化一步一步解題，甚至不求甚解、囫圇吞棗地完成實務專題，成果展覽訪談時，無法自發性完成詢答，往往只回應是指導老師要學生這樣完成專題；綜合上述四點，可以立見學生連基礎系統設計的整合能力都沒有，更遑論能產生創新應用能力。

2. 文獻探討(Literature Review)

本實踐研究計畫主題為探討學用落差實務之研究，期望高等教育資訊系統實作能力培養創新應用能力，在國內外文獻鮮少有統整性探討，因此申請者將由歷史實作案例與實踐行動為出發點，研討可能的現象與相對應的典範處理方案，在實作案例在此我們列出中華大學資訊管理學系專題成果展成果網站作為說明；實踐行動上有許多實務競賽網站可供參詳，在此舉出以經濟部搶鮮大賽網站做為範本。

而教學實驗實踐研究計畫中，我們將可能會採行的學理則包含行動研究、學用落差、以案例為基礎之推論與多準則決策分析，在此將針對行動研究、學用落差、以案例為基礎之推論與多準則決策分析之國內外文獻進行探討。

行動研究 (Action Research) 的理念乃根據行動學習 (Action Learning) 源自於經驗學習理論的一連串學習與反思的連續過程，勇敢地挑戰此種傳統概念區分的邏輯 [5][9][11]。行動研究重視實務工作者的實際問題，必須在實際情境當中進行。申請人於多年的教學經驗中，每每發掘學生們於三年級上學期系統分析與設計課程中所學，有一定的學習成效，但大多無法有效應用於三年級下學期系統專題開發，深感困惱，期望透過行動研究這種經驗求知的過程，獲得從經驗中學習的機會。目前有越來越多的文獻探討相關的行動研究，例如有將「使用者體驗」的設計原則套用至行動應用程式開發過程上之行動研究，讓在爆增的行動應用程式此種新形態的市場商業模式中留住使用者 [6]。

系統分析與設計課程的學習成效影響到畢業專題的製作，而畢業專題的製作能力，更是影響到學生日後就業的信心與就業，如何降低學用落差實務之研究，有其重要性。目前亦有相關文獻討論學用落差的原因及解決方法，例如有學者針對半導體產業職務進行實例研究，利用文字探勘工具進行分析，比對大專校院畢業生所學與產業需求是否吻合，結論發現大學之課程規畫無法完全滿足業界需求 [1]。另外亦有學者藉由個案研究法探討學生學習、教師教學、課程規劃及產業發展需求四面向探究其內涵，瞭解學生、教師及產業間三方的需求是否有落差存在 [2]。

以案例為基礎的推論技術 (Case-based Reasoning, CBR) 已經被廣泛使用在協助工作者解決問題，該技術主要基於過去解決類似問題所獲得的知識來進行解決目前問題的程序 [7]。大部分 CBR 系統包含以下的步驟：案例展示及儲存、前例的擷取與對應、對於擷取到的解決方案應用、驗證解決方案的可行性、及以案例為基礎將新問題解決所獲得的資訊一併更新到案例知識庫。CBR 方法已經被應用實作在自我改善的服務台服務系統上 [8]。本研究亦將嘗試分析學習成效較好之同學，其人格特性對教學方法之影響性，以其延伸出各種不同學生特質適用之教學方法。

多準則決策分析 (Multiple-Criteria Decision Analysis, MCDA) 是一種多個替代方案的問題 [12]，可以幫助使用者在多個替代方案中，根據每一個方案的性質與每個準則 (Criteria) 的特徵，將多個替代方案做一個優先順序的排列，評估與選擇出一個較符合使用者理想中的方案 [13]，多準則決策分析將協助研究人員可以清楚地了解每個多準則推薦的特點。

3. 研究方法 (Research Methodology)

A. 實驗場域描述

實驗場域為一般大學教室，系統分析與設計課程的教學方式為講授型、個案教學法、實務案例演練法，而學期成績評定包含期中考、期末考、分組報告，與平時成績，系統分析與設計課程教學進度表如附件一。本計畫以分組報告此主題，進行行動研究，因為此分組報告要求四至五人一組，選擇一個個案題目，進行需求分析、系統分析、系統設計，課程中所要求之期末分組報告中之需求文件樣板如附

件二，此規劃與專題實作課程之分組規定相同且內容相似，可藉此確認學用落差是否有改進，畢業專題之系統分析與設計文件之樣板如附件三所示。

『系統開發專題』課程為期一年，於三年級下學期與四年級上學期進行，第一學期結束有第一次的專題發表會，主要乃系統分析與設計發表會，包含專題背景與動機說明、系統功能和目標、使用者對象和範圍、系統特色、時程規劃、開發工具和平台、需求分析、系統功能架構、資料流程、資料塑模等；第二學期為系統展示發表會，除完成系統的實作外，尚須完成三本專題文件，包含系統分析設計規劃書、程式設計者參考手冊，及使用者手冊。

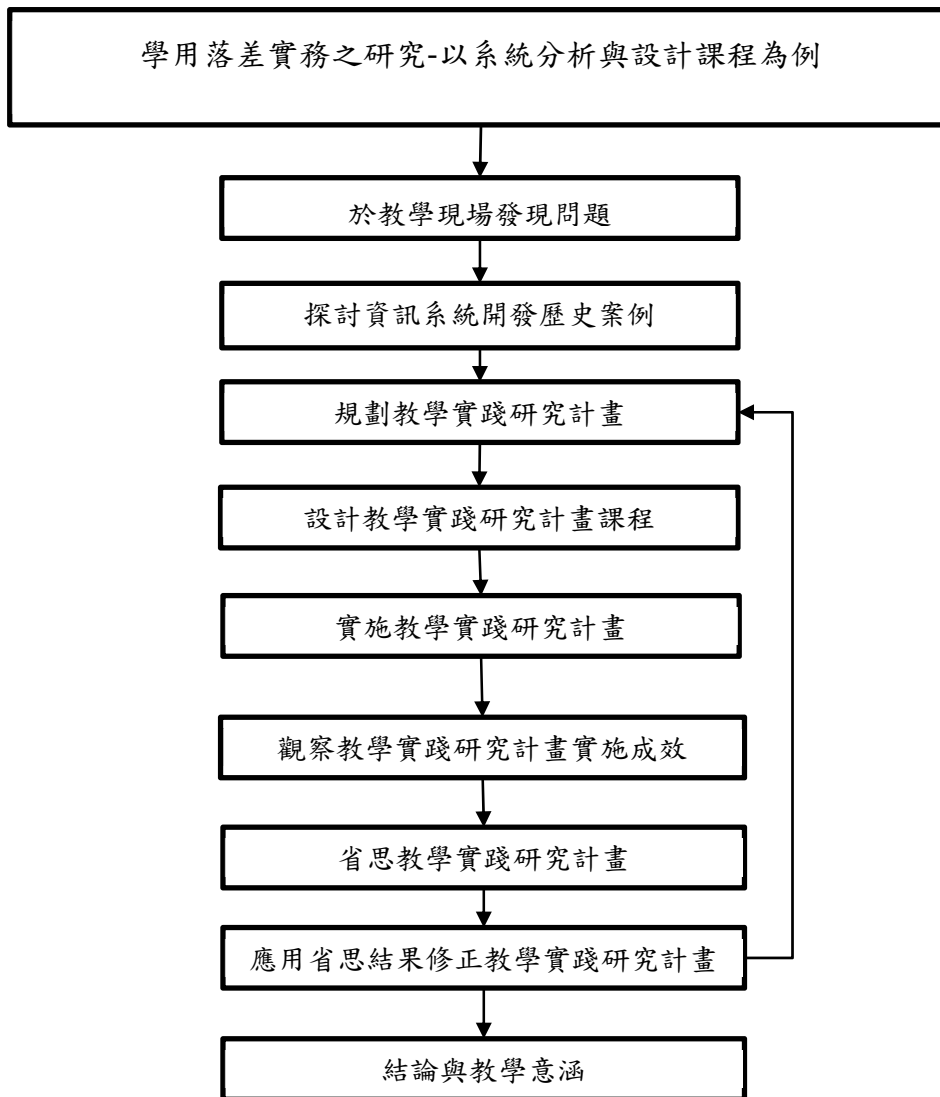
B.研究對象描述

研究對象為所任教科系之學生，學生於三年級上學期修習系統分析與設計此必修課，同學們於一、二年級曾經修習的必修科目包含有計算機概論、程式設計、企業資料通訊、資料結構、資料庫管理、資訊安全、微積分、管理數學、離散數學、統計學、經濟學、會計學、管理學、資管導論。

學生雖然於三年級下學期才正式修習『系統開發專題』，但於三年級上學期初即因系上的導師設定原則為專題指導老師，故皆在三年級上學期即完成專題分組，因此有部分同學的系統分析與設計的期末報告分組會與畢業專題的分組完全一樣，或部分組員一樣。

C.研究架構

本教學實踐研究計畫『學用落差實務之研究-以系統分析與設計課程為例』之研究架構如圖一所示。研究計畫執行步驟說明如下：①研究計畫首先是在教學現場發現問題進行啟動；②進行資訊系統歷史案例探討，以了解過去資訊系統開發過程在產學合作、參與競賽與本教學實踐研究計畫相關之工作；③為解決所發現問題所進行教學實踐研究計畫的規劃，④其中包含課程模組規劃與課程計畫實施的設計；⑤為教學實踐研究計畫的行動實施；⑥並進行教師教學與學生學習歷程的記錄，經由評量實施與結果觀察學生學習成效；⑦為運用教師教學與學生省思，⑧並將省思結果可回饋至來年的教學實踐研究計畫，以此形成計畫、行動、觀察、省思的反饋循環；⑨最後，當反饋循環運行多次以後，本教學實踐研究計畫形成結論與教學意涵。



圖一、研究架構

D. 研究分析方法

本計畫之執行步驟為：(1)探討學生在課程中所遭遇的問題與挑戰；(2)檢視學用落差，透過系統分析方法來發掘技術整合的鴻溝；(3)設計教學活動訓練學生推論與深思問題的本質，來建立深度廣度兼具之創新應用思考架構；(4)透過螺旋分析修正、評估與回饋，用以訓練創新應用能力。

(1)探討學生在課程中所遭遇的問題與挑戰

在此步驟中，發掘學生大多無實務經驗，對於實際資訊系統的需求掌握很缺乏，缺乏實物的訪談技巧；此外，對於相關系統分析工具與軟體的使用經驗大多也都是缺乏的，學生無法充分使用校園授權軟體或線上免費軟體進行系統分析的流程繪製。

(2)檢視學用落差，透過系統分析方法來發掘技術整合的鴻溝

學生對於單元性的講授與吸收成效尚可，但對於整體性的系統規劃會呈現毫無頭緒與焦慮感。觀察其中原因乃大部分學生可以按部就班依據指示完成任務，但對於需自行設計、發想的解決問題之能力較缺乏。

(3)設計教學活動訓練學生推論與深思問題的本質，來建立深度廣度兼具之創新應用思考架構

為了提升學生推論與深思問題的本質，於課堂中增加個案系統的介紹，對於同一個單元技術，增加多個不同案例的說明，且於每次授課結束前，馬上進行分組的腦力激盪、實物操作演練，再由授課老師加入各組的討論，發覺各組的討論盲點，馬上進行解決方法的導引。

(4)透過螺旋分析修正、評估與回饋，用以訓練創新應用能力。

由授課教師參與各組的實際討論中，若發覺多組同學有同樣的思考盲點，或窒礙難行等回饋意見，表示講授的方式或提出的問題可能有不清楚或模糊之處，馬上進行修正，或提出更多實務環境可能面臨的問題，期望同學可以有更創新的分析與設計。

4. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

在教學過程中，透過以下方法進行觀察與紀錄：

直接觀察與記錄：教師自己直接觀察與記錄

他人觀察與記錄：教師於情境中，但請別人進行觀察與記錄

相片觀察與記錄：使用照相機

部分相片觀察與紀錄如圖二所示。

本課程共分為九組同學進行期末分組報告，其中一組為重修生，各組同學分別完成三次的分組報告，包含有需求分析文件、結構化系統分析文件與物件導向式系統分析文件。

此外，本人授課的學生所形成之畢業專題組為八組。本人所教授的系統分析與設計課程為甲、丁班，而乙、丙班由另一位老師負責授課，但由於所任教系上的專題分組，各班同學可以混組形成專題組，在此的計算方式為若甲丁班成員為專題組員中的多數則採計。該屆學生目前已經完成畢業專題的第一階段發表會，目前皆已通過評審老師的審核，在與這些組別的專題指導老師的晤談中也發覺，大多老師對於這批專題生與往年的專題生做比較，對於問題的定義與分析工具的操作使用，給予正面的回饋意見。

本計畫目前已發表一篇論文至國際研討會，該研討會為在日本北九州舉行之 The 8th International Conference on Frontier Computing (FC2019)。



圖二、教學過程之分組討論紀錄

(2) 教師教學反思

本教學實踐研究計畫從教師嘗試協助同學克服學用落差實務為出發，設定教學目標，在課程計畫與實施中，以協助同學具備專業實務系統分析與設計能力，資訊系統專題開發與建置為目標，規劃與實施創新與核心教學活動。

透過減少講授時間，增加實務演練時間，並親自參與每一組同學的分組討論，從中發掘不同學生特性，規劃符合其特性之教學引導方式。並於課程中場休息時，與同學們進行非正式訪談，傾聽同學們修習此門課所碰到的問題，省思自我的教學規劃、方法、工具，訂定出減少學用落差的課程規劃，可套用於下一次的開課。

由於本課程為製作畢業專題時非常重要、相關的一門課，誠如上面所述，本課程的期末報告與下學期的畢業專題第一階段的系統分析文件發表的格式規定相似，然而若想檢視最終系統的完整性與實用性，必須再等到下一個學期，換言之在計畫執行的這個年度，無法確認學生最終的表現。

(3) 學生學習回饋

學生學習成效之質化指標因本系通過 IEET 工程認證，採用之課程分析評估表如下所示。

課程分析評估表

107 學年度第 1 學期											
課程名稱	系統分析與設計			課程課號	U_B10301A						
授課教師	吳美玉			選別(必/選)	必修						
授課時數	3			修課人數	42						
開課年級	三			開課班級	甲						
學分數分析				對應之學生核心能力							
數學及基礎科學	專業課程(含實作打勾)	通識	總學分數	核心能力一	核心能力二	核心能力三	核心能力四	核心能力五	核心能力六	核心能力七	
	✓		3	0	20	0	30	30	20	0	
評量方式											
出席(Attendance): 10 %											
期中考(筆試)(Midterm Test): 25%											
期末考(筆試)(Final Test): 25%											
個案分析報告撰寫(Case Report): 25%											
課堂中的隨堂測試(Quiz): 15%											
平均成績	標準差	全距	0~19 分 人數(%)	20~39 分 人數(%)	40~59 分 人數(%)	60~79 分 人數(%)	80~100 分 人數(%)				
80	9.32	36	0(00.0%)	0(00.0%)	0(00.0%)	17(40.5%)	25(59.5%)				
教師自我課程之檢討和評估： 本課程共計有 42 位修課同學，本課程依據學期初之課程規劃，完成介紹資訊系統分析與設計的重要概念、方法與技術等，包含結構化和物件導向分析與設計方法，完成核心能力 2、4、5、6 之培養。本課程為教育部之教學實踐研究計畫之標的課程，在該課程中，教師採進行動研究的教學方法，發掘學生所遇之問題，導入不同的授課與評量方式，期望減少學用落差之情形。											

附註：

大學部核心能力：

- 1 運用資訊管理基礎理論知識的能力
- 2 運用資訊管理專業理論知識的能力
- 3 運用資訊技術製作企業資訊系統之能力
- 4 系統分析及專案執行能力
- 5 發掘問題、分析問題、解決問題的能力
- 6 系統整合、溝通協調與表達等能力
- 7 理解時事議題、資訊倫理以及社會責任之能力，並培養終身學習之習慣

學生學習成效之量化指標依據教學計劃中之各項成績比例評定之，但除了授課老師的評分外，亦加入同學互評的比例於期末分組報告中。同學對於增加個案的輔助說明與老師實際投入到第一線，參與各組的分組討論，大多認為有效解決系統分析需求的盲點，有助於提升系統分析與設計之能力。

二. 參考文獻(References)

- [1]. 曾淑明，學用落差實務之研究-以半導體產業為例，國立臺北科技大學經營管理系碩士論文，民 104。
- [2]. 林靖文，從入學到就業：高等技職教育學用落差之研究-以科大烘培管理職群為例，國立中正大學教育學研究所碩士論文，民 104。
- [3]. 徐照麗，教學媒體：系統化的設計、製作與運用，五南圖書出版公司，民 89。
- [4]. 陳柏霖、周益右，大學生職場學習體驗與職涯發展-從學用合一觀點論述，T&D 飛訊，第 187 期，民 103。
- [5]. 蔡清田，行動研究的理論與實踐，T&D 飛訊，第 118 期，民 100。
- [6]. 盧昱璇，探討行動應用程式開發流程之行動研究，國立中山大學資訊管理學系研究所碩士論文，民 102。
- [7]. Allen, J., Blaylock, N., & Ferguson, G., A Problem Solving Model for Collaborative Agents, In Proceedings of the first international joint conference on autonomous agents and multiagent systems, Bologna, Italy, July, pp. 774 - 781, 2002.
- [8]. Chang, K. H., Raman, P., Carlisle, W. H., & Cross, J. H., A Selfimproving Helpdesk Service System Using Case-Based Reasoning Techniques, *Computer in Industry*, 30, pp. 113 - 125, 1996.
- [9]. John Elliot, *Reflecting Where the Action Is: The Selected Works of John Elliott*, Routledge, 2007.
- [10]. Liz Beaty, Ian McGill, *Action Learning: A Practitioner's Guide*, 2nd, British Library Cataloguing in Publication Data, 2001.
- [11]. Paul McIntosh, *Action Research and Reflective Practice: Creative and Visual Methods to Facilitate Reflection and Learning*, Routledge, 2010.
- [12]. Xu, Z., & Xia, M., Identifying and Eliminating Dominated Alternatives in Multi-attribute Decision Making with Intuitionistic Fuzzy Information, *Applied Soft Computing*, 12(4), 1451-1456, 2012.
- [13]. Yoon, K., & Hwang, C.-L., Manufacturing Plant Location Analysis by Multiple Attribute Decision Making: Part I—single-plant strategy, *International Journal of Production Research*, 23(2), 345-359, 1985.

三. 附件(Appendix)

附件一、系統分析與設計課程教學進度表

中華大學一〇七學年度第一學期課程教學進度表

※請「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印」

授課教師	課程名稱	系科	班級	必選修	學分	時數
吳美玉	系統分析與設計	資管系	三甲丁	必	3	3
課程目標	本課程主要是介紹資訊系統分析與設計的重要概念、方法與技術等，包含結構化分析與設計和物件導向分析與設計，結構化技術包括需求塑模、流程塑模等，和資料塑模等；物件導向技術包含使用個案塑模、物件資料結構塑模、物件互動行為塑模等，使學生藉由本課程，可習得系統分析人員所應具備的技術能力、管理能力、人際關係能力，與專業能力等。					
課程綱要	系統開發環境		資料塑模			
	軟體的來源		物件導向技術			
	資訊系統專案管理		使用個案塑模			
	需求擷取與分析		物件資料結構塑模			
	流程塑模		物件互動行為塑模			
核心能力/ 學習目標培 育 (碩士班)	<ul style="list-style-type: none"> □1. 運用資訊管理基礎理論知識的能力 ■2. 運用資訊管理專業理論知識的能力 □3. 運用資訊技術製作企業資訊系統之能力 ■4. 系統分析及專案執行能力 ■5. 發掘問題、分析問題、解決問題的能力 ■6. 系統整合、溝通協調與表達等能力 □7. 理解時事議題、資訊倫理以及社會責任之能力，並培養終身學習之習慣 					
教學內容 及進度	週次	日期	上課章節或內容	教學方法	評量方法	
	1	09/16~09/22	課程進行方式與評量方法及基本概念的介紹	■講授(Lecture)	■其他(Others)	
	2	09/23~09/29	資訊系統開發概論	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test)	
	3	09/30~10/06	資訊系統開發模式	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test)	
	4	10/07~10/13	需求擷取與分析	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test) ■報告(Report)	
	5	10/14~10/20	國慶日放假一天	■無(None)	■無(None)	
	6	10/21~10/27	結構化技術	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test)	
	7	10/28~11/03	結構化分析與設計 - 流程塑模	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test)	

	8	11/04~11/10	結構化分析與設計 - 流程塑模	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test) ■報告(Report)
	9	11/11~11/17	結構化分析與設計 - 資料塑模	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test)
	10	11/18~11/24	期中考週	■其他(Others)	■筆試(Writing Test)
	11	11/25~12/01	物件導向技術	■實作(Practice)	■筆試(Writing Test)
	12	12/02~12/08	使用個案塑模	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test)
	13	12/09~12/15	使用個案塑模	■講授(Lecture) ■個案教學(Case Study)	■筆試(Writing Test)
	14	12/16~12/22	物件資料結構塑模	■講授(Lecture) ■個案教學(Case Study)	■筆試(Writing Test) ■報告(Report)
	15	12/23~12/29	物件資料結構塑模	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test)
	16	12/30~01/05	物件互動行為塑模	■講授(Lecture) ■個案教學(Case Study)	■筆試(Writing Test) ■報告(Report)
	17	01/06~01/12	物件互動行為塑模	■講授(Lecture)	■筆試(Writing Test)
	18	01/13~01/19	期末考週	■其他(Others)	■筆試(Writing Test)
教學活動	<input checked="" type="checkbox"/> 口頭講授 <input type="checkbox"/> 放錄影帶 <input type="checkbox"/> 田野調查 <input type="checkbox"/> 其他 (上課講義之補充) <input type="checkbox"/> 放幻燈機 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 上機實習 (含各項教學活動之說明) <input checked="" type="checkbox"/> 放投影機 <input type="checkbox"/> 實地參觀 <input checked="" type="checkbox"/> 實務演練				
教 材	吳仁和、林信惠, “系統分析與設計：理論與實務應用,” 第七版, 智勝, 2017.				
參考書籍	(1) Jeffrey A. Hoffer, Joey F. George, and Joseph S. Valacich, “Modern Systems Analysis and Design,” Sixth Edition, Prentice Hall, 2011. (2) Gary B. Shelly, Harry J. Rosenblatt, “Systems Analysis and Design,” 9th Edition, Course Technology, 2012. (3) Joseph S. Valacich, Joey F. George, and Jeffrey A. Hoffer, “Essentials of Systems Analysis and Design,” Fourth Edition, Prentice Hall, 2009. (4) John W. Satzinger, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd, “Systems Analysis and Design in a Changing World” ,4th Edition, Thomson Course Technology, 2006. (5) Bentley and Whitten, “Systems Analysis and Design for the Global Enterprise” ,7th Edition, McGraw - Hill, 2006. (6) Whitten and Bentley, “Introduction to Systems Analysis and Design” , McGraw - Hill, 2008.				
補救教學	M317 ext:6530 週四：3,4 節 (AM 10:25-12:10)				
作業繳交	以分組上台口頭報告形式進行				

評量方式	■課堂中的隨堂測試(Quiz)	15 %
	■期中考(筆試)(Midterm Test)	25 %
	■期末考(筆試)(Final Test)	25 %
	■個案分析報告撰寫(Case Report)	25 %
	□個別面試或口試(Oral Exam)	%
	□期末報告/論文撰述(Team Paper/Theses Writing)	%
	■課堂參與(Class Participation)	10 %
	□作業撰寫(Assignment)	%
	□實驗/實作(Experiment/Practice)	%
	□專題發表(Presentation)	%
	□課堂上實作演練(Role Playing)	%
	□專業團體之證照檢定(Certification)	%
	□其他(Others) _____	%
備註		

附件二、期末分組報告中需求分析文件樣板

期末分組報告中需求分析文件樣板如下所示：

- 一、 問題描述
- 二、 新系統目標
- 三、 新系統限制
- 四、 使用者需求
 - (一)環境圖
 - (二)流程圖
 - 處理描述
 - 藍圖
 - 資料詞彙

附件三、畢業專題中之系統分析與設計文件之樣板

畢業專題中之系統分析與設計文件之樣板如下所示：

第一章	緒論
第一節	背景與動機
第二節	系統功能和目標
第三節	使用者對象和範圍
第四節	系統特色
第二章	時程規劃
第一節	專案進行方式、時程規劃
第二節	開發工具和平台
第三章	系統分析與設計
第一節	需求分析
第二節	系統功能架構
第三節	資料流程
第四節	資料塑模（須包含實體關係圖與資料庫綱要）
第五節	資料字典
第四章	所遇問題與解決方案
第五章	結論