

附錄二 國中小資訊教師種子班各科目教材大綱

壹、計算機概論

一、科目名稱：計算機概論

二、學分及教學節數：

三學分，共 72 節（上課 36 節、實習 36 節）

三、科目目標：

1. 了解電腦基本結構及其工作原理。
2. 了解電腦作業環境及操作之技能。
3. 習得文書處理、試算表、電腦繪圖的知識及技能。
4. 認識電腦與生活之關係，及電腦未來之發展。

四、先備能力：

1. 了解 DOS 指令及基本操作。
2. 使用過一種應用軟體。

五、教材大綱：

單 元	綱 要	節數 (上課, 實習)	備 註
一、電腦與生活		4 (2 , 2)	
1. 電腦的發展	1. 1 電腦硬體的發展 1. 2 電腦軟體的發展	2 (1 , 1)	• 參觀資訊科學館 或電算中心電腦 室或大學資訊科 系設備

單元	綱要	節數 (上課, 實習)	備註
2. 電腦的應用	2. 1 介紹電腦在生活上的各種應用	2 (1 , 1)	
二、電腦架構及工作原理 8 (8 , 0)			
1. 電腦架構	1. 1 電腦外觀與週邊設備 1. 2 電腦整體架構 1. 3 介紹基本構成單元： CPU, 記憶體, 輸出 入等。 1. 4 實際觀察電腦主機內 各單元	2 (2 , 0)	
2. 記憶體	2. 1 介紹BIT, BYTE, ADDRESS, RAM, ROM, 主、輔記憶體等	1 (1 , 0)	
3. 二進位系統 與資料表示	3. 1 二進位十進位轉換 3. 2 二進位運算 (加、減 、AND、OR) 3. 4 字元之表示 3. 5 ASCII碼	3 (3 , 0)	
4. 機器指令	4. 1 機器指令的組成： 運算子、運算元 4. 2 簡介幾種指令	1 (1 , 0)	• 提供附表以便查 索機器碼與指令 之對照
5. 程式的執行	5. 1 程式與資料在記憶	2 (2 , 0)	

單元	綱要	節數 (上課, 實習)	備註
	體中的儲存		
	5. 2 舉實例說明程式如何的被執行		• 以 4. 2 所介紹之機器指令構成的
	5. 3 說明高階語言與機器語言之關係		程式來舉例
三、作業系統		1 4 (8 , 6)	
1. 作業系統的	1. 1 作業系統與軟硬體之關係	2 (2 , 0)	
	1. 2 作業系統的架構		
	1. 3 Batch, Interactive, time-sharing, Distributed, Multiprocessing System		
2. 命令語言及其使用	2. 1 實際介紹及操作一種作業系統	4 (2 , 2)	
3. 機案及磁碟管理	3. 1 檔案邏輯架構及在磁碟的儲存	2 (1 , 1)	
	3. 2 檔案的樹狀結構		
	3. 3 檔案的輸出入		
4. 常用之作業系統	4. 1 PC之作業系統	4 (2 , 2)	• 選擇一種與 3 不同之作業系統介
	4. 2 工作站之作業		

單元	綱要	節數 (上課, 實習)	備註
	系統		紹及操作
5. 中文作業環境	5.1 介紹一種中文系統 5.2 實際操作練習	2 (1 , 1)	
四、電腦維護與安裝		6 (2 , 4)	
1. 電腦基本維護	1.1 硬體之基本維護 1.2 軟體之維護	3 (1 , 2)	
2. 電腦安裝	2.1 硬體之安裝 2.2 軟體之安裝	3 (1 , 2)	• 實際練習安裝軟體
五、文書處理		10 (4 , 6)	
1. 簡介	1.1 基本功能介紹及展示 1.2 軟體之選用	1 (1 , 0)	
2. 基本操作	2.1 指標之移動 2.2 文字之增刪 2.3 檔案之存取 2.4 檔案之列印	3 (1 , 2)	
3. 區塊處理	3.1 區塊刪除、複製、搬移 3.2 不同檔案間區塊	3 (1 , 2)	

單元	綱要	節數 (上課, 實習)	備註
	之複製		
4.其他功能	4.1 文字搜尋、代換 4.2 文章重排 4.3 圖表製作 4.4 特殊列印	3 (1 , 2)	
六、電腦繪圖		10 (4 , 6)	
1.簡介	1.1 基本功能介紹及 展示 1.2 軟體之選用	1 (1 , 0)	
2.基本操作	2.1 基本圖形繪製 (直線、曲線、圓 、矩形、填滿等) 2.2 文字編輯 2.3 檔案之存取	6 (2 , 4)	
3.進階操作	3.1 圖形之剪貼、放 大、縮小、搬移 3.2 圖形之列印 3.3 文字檔與圖形檔 之結合運用	3 (1 , 2)	
七、試算表		16 (6 , 10)	

單 元	網 要	節數 (上課, 實習)	備 註
1. 簡介	1. 1 基本功能介紹及 展示 1. 2 軟體之選用	1 (1 , 0)	
2. 基本操作	2. 1 欄位、資料型態 觀念 2. 2 指標基本操作 2. 3 基本運算 (運算 式、函數) 2. 4 檔案存取及列印	3 (1 , 2)	
3. 區塊處理	3. 1 刪除、複製、搬 移、插入、列印	3 (1 , 2)	
4. 圖形產生	4. 1 各種圖形之繪製 及使用時機 4. 2 圖形之列印及存 檔 4. 3 編輯說明文字	3 (1 , 2)	
5. 資料庫操作	5. 1 資料排序 5. 2 資料查詢	3 (1 , 2)	
6. 巨集程式	6. 1 巨集指令簡介 6. 2 巨集程式撰寫	3 (1 , 2)	
八、電腦倫理與安全		4 (2 , 2)	

單元	綱要	節數 (上課, 實習)	備註
1. 電腦倫理	1. 1 使用電腦的基本倫理規範	1 (1 , 0)	
2. 電腦安全	2. 1 電腦安全注意事項 2. 2 電腦病毒的防治	3 (1 , 2)	• 實習病毒之感染防治

六、教學實施要點

1. 教師應導引學生認識電腦整體功能。
2. 教學宜多引用日常生活實例。
3. 實習課宜在電腦室實施，以一人一機為原則。
4. 教師應依教材內容，採取適當之教學方式及媒體。
5. 實習時應有教師或助教在旁指導、協助。
6. 使用合法之教學用軟體。
7. 教學軟體之選擇，宜以中文化之軟體為主。
8. 教師得視需要，加入其他相關之電腦知識。
9. 知識方面的評量，宜以書面測驗實施。
10. 技能方面的評量，宜以實際操作實施。

七、所需教學設備

1. 軟體：（合法版權）

MS-DOS 或中文 WINDOWS 作業系統、中文化的文書處理、繪圖、試算表軟體。

2. 硬體：（一人一機）

能使用前述軟體的個人電腦，並接有印表機可供輸出。

貳、程式語言

一、科目名稱：程式語言

二、學分及教學節數：

三學分，共 72 節（上課 36 節，實習 36 節）

三、科目目標：

1. 培養邏輯思考，運用電腦解決問題之能力。
2. 了解程式語言之結構。
3. 培養程式設計之能力。
4. 了解基本演算法則及資料結構。

四、先備能力：

1. 了解 DOS 指令操作。
2. 了解電腦運作基本原理。

五、教材大綱：

單 元	綱 要	節 數	備 註
1. 程式語言基本概念	1. 1 軟體工程之生命週期 1. 2 判斷好程式之準則 1. 3 如何分析問題 1. 4 規格需求	2	
2. 資料型態介紹	2. 1 資料之數學觀念 2. 2 基本資料型態 (Built-in types) 2. 3 陣列、列舉、結構	4	

單 元	網 要	節 數	備 註
	及聯集型態		
	2. 4 使用者定義型態		
	2. 5 抽象資料型態		
	2. 6 指標(pointer)之 定義及應用		
3. 變數介紹	3. 1 變數之命名方法	2	
	3. 2 變數之有效空間		
	3. 3 變數之生命期		
	3. 4 變數之值及型態		
4. 程式語言之基本架構	4. 1 語法及語意	6	
	4. 2 Interpretation及 Translation		
	4. 3 程序(procedure) 或函數之引數 (parameters)傳遞		
	4. 5 函數或程序之結構 及使用		
5. 程式指令之控制結構	5. 1 順序性(sequencing)	4	
	5. 2 選擇性(selection)		
	5. 3 重覆性(repetition)		
	5. 4 遞迴性(recursion)		
6. 程式設計技巧	6. 1 分化及征服 (divide & conquer)	6	
	6. 2 文書及格式		
	6. 3 修飾及模組化		
	6. 4 實例解說		

單 元	網 要	節 數	備 註
7. 除錯及測試	7. 1 Stubs及Driver法 7. 2 黑箱測試法 7. 3 玻璃箱測試法 7. 4 程式追蹤法：抽點 列印或使用工具分析	4	
8. 基本資料結構	8. 1 堆疊，佇列(queue) 8. 2 動態及靜態結構 8. 3 鏈結串列 8. 4 檔案表格處理 8. 5 二元樹	8	
9. 基本演算法 介紹	9. 1 演算法則之分析 9. 2 各種搜尋方法之 介紹及比較 9. 3 各種排序方法 介紹及比較 9. 4 遞迴法則(recursion)	12	
10. 各種程式語言 簡介及比較	10. 1 函數程式語言 (functional programming) 10. 2 邏輯程式語言 (Logic programming) 10. 3 個體導向語言(object- oriented programming)	12	
11. 個案研究 (case study)	11. 1 以訓練解決問題為導向 11. 2 實例練習	10	

六、教學實施要點：

1. 實作練習，可以C++程式語言為主。
2. 理論課以講述主，課堂輔以投影設備。
3. 操作技能及示範，可透過廣播系統或投影設備或老師個別指導。
4. 評量方式：
 - (1)教師課堂中以問答方式進行。
 - (2)筆試及實作測驗。
 - (3)學員作業及作品評量。

參、多媒體

一、科目名稱：多媒體

二、學分及教學節數：三學分，共 72 節（上課 36 節，實習 36 節）

三、科目目標：

1. 描述製作多媒體軟體的流程
2. 選擇製作多媒體軟體的軟體工具
3. 使用多媒體的週邊硬體設備
4. 使用多媒體的創作應用軟體
5. 使用編輯工具軟體
6. 計劃多媒體輔助教學的課程

四、先備能力：

1. 基本的電腦知識
2. 基本的電腦文字輸入能力

五、教材大綱：

單 元	綱 要	節數(上課, 實習)	備 註
1. 多媒體簡介	1. 1 多媒體介紹 1. 2 多媒體硬體介紹	2 (1 , 1)	
2. 文字	2. 1 字型的不同種類 2. 2 文字在多媒體上的應用 2. 3 記號和 ICON 的應用 2. 4 Hypertext 2. 5 文字編輯	3 (2 , 1)	

單 元	綱 要	節數(上課, 實習)	備 註
3. 音效	3. 1 聲音的音響效果 3. 2 多媒體的音效 3. 3 數據化的音效 3. 4 錄音與剪輯 3. 5 音效編輯	4 (2 , 2)	
4. 圖像	4. 1 靜態的圖像 4. 2 動畫 4. 3 電影 4. 4 掃描機使用 4. 5 圖像編輯	5 (2 , 3)	
5. 多媒體軟體的 設計流程	5. 1 計畫流程簡介 5. 2 流程圖 5. 3 Storyboard 5. 4 編輯工具使用復習 5. 5 個別計畫討論	5 (2 , 3)	
6. 多媒體的製作 環境	6. 1 視窗系統環境簡介 6. 2 硬體設備簡介 6. 3 特定製作軟體簡介	2 (1 , 1)	
7. 製作多媒體的 軟體	7. 1 軟體的種類 7. 2 特色的選擇 7. 3 Card-和Page-based 的製作軟體 7. 4 Icon-和Time-based 的製作軟體	7 (4 , 3)	

單	元	網	要	節數(上課，實習)	備	註
			7.5 多媒體實作			
			7.5.1 文字嵌入			
			7.5.2 圖畫創作			
			7.5.3 動畫創作			
8. 基本應用軟體 工具	8.1 畫圖的軟體工具			7 (4 , 3)		
	8.2 圖像剪輯軟體工具					
	8.3 音效剪輯的軟體工具					
	8.4 動畫和電影數據化的 創作軟體工具					
	8.5 個別計畫討論					
9. 多媒體實作	9.1 特定製作軟體簡介			2 5 (1 1 , 1 4)		
	9.2 文字輸入					
	9.3 圖畫創作					
	9.4 動畫創作					
	9.5 試題製作					
	9.6 回饋製作					
	9.7 使用說明的製作					
	9.8 個別軟體的製作					
10. 執行多媒體軟 體的安裝和設定	10.1 個別軟體的製作			2 (1 , 1)		
11. 多媒體軟體的 包裝	11.1 基本包裝			4 (2 , 2)		
	11.2 光碟包裝					
	11.3 個別軟體的製作					

單元	綱要	節數(上課，實習)	備註
12. 多媒體在教育上的應用	12. 1 歷史淵源 12. 2 優點與限制 12. 3 個案研究 12. 4 個別軟體的製作 12. 5 個別計畫發表討論	8 (4 , 4)	

六、教學實施要點

1. 課程開始，展示一些現有的多媒體軟體來吸引學員的注意及興趣。
2. 上課時宜多舉例說明和示範。
3. 若能在每一次上課時，介紹和示範一片多媒體軟體予學員當更能加強學員的設計能力。
4. 教師應依教材內容，採取適當的教學方式。
5. 實習時應有教師或助教在旁指導協助。

七、所需教學設備

品名	規格或說明	數量	備註
多媒體套件	含聲霸卡，喇叭，CD-ROM		一機一件
創作多媒體應用軟體			
掃描機			
中文字體辨認軟體			
英文字體辨認軟體			
圖像辨認軟體			

品	名	規 格 或 說 明	數 量	備 註
	圖像編輯軟體			
	音效編輯軟體			
	Clipmedia光碟片			
	Sound Library光碟片			
	Arthur's Teacher	此片可做課程開始時的示範		
	Trouble光碟片			

肆、資料庫

一、科目名稱：資料庫

二、學分及教學節數：三學分，共 72 節（上課 36 節，實習 36 節）

三、科目目標：

1. 認識資料庫原理與架構
2. 維護及管理資料庫
3. 應用資料庫處理日常生活資料
4. 設計實際的資料庫程式

四、先備能力：

1. 了解 DOS 指令及操作
2. 具備中文輸入的能力
3. 會使用電子試算表製作圖表及統計資料

五、教材大綱：

單 元	綱 要	節 數	備 註
1. 資料庫介紹	1. 1 何謂資料庫系統 1. 2 何謂資料庫 1. 3 為何要使用資料庫系統 1. 4 資料獨立 1. 5 其它相關系統	3	
2. 資料庫系統的結構	2. 1 資料庫結構 2. 2 資料庫管理員		

單	元	綱	要	節	數	備	註
			2.3	資料庫管理系統			
			2.4	資料傳輸管理員			
			2.5	前端，後端			
			2.6	分散式處理	3		
3.	資料庫基本操作 (XBASE操作)	3.1	欄位及記錄				
		3.2	使用輔助功能表				
		3.3	建立資料庫檔案				
		3.4	儲存資料庫結構				
		3.5	在資料庫檔案內加入 記錄				
		3.6	儲存資料和拷貝檔案				
		3.7	顯示資料庫檔案	3			
4.	登錄表格	4.1	開啓檔案並選擇欄位				
		4.2	圖版之使用				
		4.2.1	空白列及空格的 插入及刪除				
		4.2.2	加上表格標題				
		4.2.3	移動欄位				
		4.2.4	更改欄位標題				
		4.2.5	欄寬的加大或縮小				
		4.2.6	改變顯示的欄位及 登錄特性				
		4.2.7	在表格中加入外框				
		4.3	列印及儲存表格	6			

單 元	網 要	節 數	備 註
5.更新記錄	5.1 選擇檔案進行更新		
	5.1.1 選擇資料庫檔案		
	5.1.2 選擇格式檔		
	5.2 使用更新選單		
	5.2.1 顯示記錄資料－瀏覽(BROWSE)		
	5.2.2 增加記錄－增添(APPEND)		
	5.2.3 編輯記錄－編輯(EDIT)		
	5.2.3 刪除記錄	3	
6.搜尋及索引	6.1 尋找記錄		
	6.1.1 設定記錄指標		
	6.1.2 個別找出記錄的位置		
	6.1.3 選取一個記錄		
	6.2 安排記錄		
	6.2.1 建立索引檔		
	6.2.2 使用索引檔		
	6.2.3 指定範圍條件		
	6.2.4 檔案的排序		
	6.3 拷貝選定的欄位	3	
7.查詢	7.1 建立詢問檔		
	7.1.1 輸入搜尋條件		
	7.1.2 多層的表示式		
	7.2 顯示並儲存詢問檔		
	7.3 使用詢問檔	3	
8.報表及標籤	8.1 印製報表		

單	元	網	要	節	數	備	註
			8. 1. 1	建立報表格式檔			
			8. 1. 2	設計報表頭			
			8. 1. 3	整頁格式			
			8. 1. 4	記錄分類			
			8. 1. 5	欄位配置			
			8. 1. 6	儲存並修改報表格式檔			
			8. 1. 7	列印報表			
		8. 2		印製標籤			
			8. 2. 1	建立標籤格式檔			
			8. 2. 2	設定標籤規格大小			
			8. 2. 3	標籤內容			
			8. 2. 4	列印標籤			
		8. 3		資料彙總	6		
9.	關聯式資料	9. 1		建立並使用概觀檔			
			9. 1. 1	建立概觀檔			
			9. 1. 2	選取資料庫檔案			
			9. 1. 3	指定共同欄位			
			9. 1. 4	選定概觀檔欄位			
			9. 1. 5	為概觀檔選用格式檔			
			9. 1. 6	儲存概觀檔			
			9. 1. 7	使用概觀檔			
		9. 2		選用資料庫目錄	5		
10.	不同型資料庫	10. 1		PFS資料檔的轉換			
	檔案的轉換	10. 2		dBASE資料檔的轉換	1		

單 元	網 要	節 數	備 註
11 dBASEIII PLUS 命令	11.1 進入命令模式 11.1.1 輸入命令 11.1.2 顯示緩衝區 11.2 操作資料庫檔案 11.2.1 建立並使用目錄 11.2.2 建立資料庫檔案 11.2.3 選取資料庫檔案 11.2.4 建立並使用格式檔 11.2.5 使用BROWSE命令 11.2.6 使用DISPLAY命令 11.2.7 使用GOTO及LOCATE命令 11.2.8 使用FIND及SEEK命令 11.2.9 使用EDIT命令 11.2.10 編製索引檔及排序 11.2.11 建立並使用詢問檔 11.2.12 建立報表及標籤檔格式 11.3 建立並使用概觀檔 11.4 查詢命令 11.5 使用並儲存記憶體變數 11.6 檔案的開啓及關閉 11.7 將操作過程存入檔案		12
12 建立及使用 程式檔	12.1 建立程式檔案 12.2 運算子 12.2.1 代數運算子 12.2.2 字串運算子 12.2.3 日期運算子		

單	元	綱	要	節	數	備	註
				12. 2. 4	關係運算子		
				12. 2. 5	邏輯運算子		
		12. 3	函數				
				12. 3. 1	數學函數		
				12. 3. 2	字串函數		
				12. 3. 3	日期函數		
				12. 3. 4	資料型態轉換函數		
				12. 3. 5	資料檢誤函數		
				12. 3. 6	檔案處理控制函數		
				12. 3. 7	畫面控制函數	9	
		12. 4	條件陳述				
				12. 4 、 1	END... ELSE... ENDIF		
				12. 4 、 2	DOCASE... OTHERWISE ENDCASE		
		12. 5	迴路陳述DO WHILE... ENDDO				
		12. 6	副程式PROCEDURE... RETURN				
		12. 7	巨集函數使用			12	

六、教學實施要點：

1. 理論課以講述為主，課堂輔以投影設備
2. 操作技能課透過廣播系統及投影設備由任課老師示範操作，再由學員操作練習。
3. 評量方式：(1)教師課堂中以問答方式進行
(2)由學員上課情形評分之
(3)由學員所製作之習題作品評量之

伍、網路與通訊

一、科目名稱：網路與通訊

二、學分及教學節數：二學分，共 54 節（上課 18 節，實習 36 節）

三、科目目標：

使學員了解網路與通訊的基本觀念。

使學員認識網路與通訊的日常應用。

四、先備能力：PC 作業系統（DOS 或 WINDOWS），中英文輸入。

五、教材大綱：

單 元	綱 要	節 數	備 註
(一)上課			
1. 網路的功能 (共 3 節)	1. 1. 五花八門的網路世界	0.5	
	1. 2. 電腦網路的目的	0.5	
	1. 3. 電腦網路的應用	1	
	1. 4. 常用的網路	1	
2. 網路的分類 (共 1 節)	2. 1. 一般的分類	1	
3. 網路的要件 (共 5 節)	3. 1. 傳輸媒介 (Transmission Media)	1	
	3. 2. 標準(Standard)	2	
	3. 3. 溝通協定(Protocol)	1	
	3. 4. 軟硬體的配合	1	

單元	綱要	節數	備註
4. 區域網路 (共 4 節)	4. 1. 乙太網路 (Ethernet)	2	
	4. 2. 權杖環網路 (Token Ring)	1	
	4. 3. 網路規劃	1	
5. 廣域網路 (共 2 節)	5. 1. 了解主幹網路	1	
	5. 2. 路徑器 (Router) 的重要	1	
6. 網路作業程式 (OS) (共 3 節)	6. 1. 檔案伺服器 (File Server) 架構	2	
	6. 2. 對等式 (Peer to Peer) 架構	1	

(二) 實習

1. 介紹教室之網路環境	2
2. 一起來玩遊戲	2
3. 使用教室之網路	2
4. 學習教室提供的文書處理程式	2
5. 寄封信給朋友與老師	2
6. 靜悄悄地聊天	2
7. 到別人家中作客	2
8. 免費購物的樂趣	2
9. 寫封網路版的公開信	3
10. 電子佈告欄去挖寶	4
11. 見識一下網路中的情報專家	2
12. 跟 Gopher 游走一趟全球的學術網路 世界	3

單 元	網 要	節 數	備 註
13.	多媒體時代的全球學術網路	4	
14.	規劃與管理網路教室的檔案伺服器	4	

六、教學實施要點：

教學方法：上課部分宜學實物讓學員認識。實習部分可採分組進行。

評量方法：上課部分宜採問答題形式。實驗部分可採隨堂實做方式。

七、教學設備：

電腦、數據機、通訊軟體、Windows、網路教室、學術網路帳號、網路作業系統等。

陸、資訊教育教材教法

一、科目名稱

資訊教育教材教法

二、學分及教學節數

一學分，共27節（上課9節，實習18節）

三、科目目標

1. 認識資訊教育目標及資訊教育課程
2. 編寫適用的資訊教材
3. 運用合宜的教學方式呈現資訊教材

四、先備能力

1. 具備電腦科學的基礎知識（資料結構、演算法、作業系統、電腦硬體結構、電腦網路、程式語言）
2. 具備電腦科學的基礎技術（程式設計）
3. 具備一般性的教學知識（學習心理、人格心理、社會心理、等等）

五、教材大綱

單	元	綱	要	節	數	備	註
1. 資訊教育理念	1. 1. 資訊教育目標				0.5		
		1. 1. 1 知識性目標					
		1. 1. 2 技能性目標					
		1. 1. 3 態度性目標					
	1. 2. 資訊教育的基本理念				0.5		

單	元	綱	要	節	數	備	註
			1. 2. 1 人文關懷				
			1. 2. 2 生活化				
			1. 2. 3 電腦倫理				
			1. 2. 4 透通性 (transparency)				
2.	資訊課程	2. 1	資訊課程實例		2		
			2. 1. 1 我國的資訊教育 課程				
			2. 1. 2 外國的資訊教育 課程				
		2. 2	資訊課程規劃原則		1		
			2. 2. 1 趨勢 (資訊科技 發展趨勢)				
			2. 2. 2 實用 (日常生活 上可用的)				
			2. 2. 3 穩定 (較持久的 知識技能)				
3.	資訊教材	3. 1	資訊教材發展模式		1		
			3. 1. 1 程式設計				
			3. 1. 2 應用軟體式				
			3. 1. 3 案例式				
			3. 1. 4 實驗式				
		3. 2	資訊教材評估原則		1		
		3. 3	資訊教材實作與討論		8 (實習)		

單 元	綱 要	節 數	備 註
4. 資訊教法	4. 1 教材屬性與教法選擇	1	
	4. 2 學生屬性與教法選擇	1	
	4. 3 網路教學示範	1	
	4. 4 試教與討論	10 (實習)	

六、教學實施要點

1. 上課部分 (9 節) 應寫上課綱要。
2. 教材實作應有範例。
3. 教材實作應指定為家庭作業，實習課 (8 節) 則用來討論學員發展教材情形。
4. 試教應含利用電腦網路教學的試教。
5. 教材實作與試教的評量，應事先設計學員互評表，於討論時互評。
6. 如果電腦設備夠用，應要求學員用電腦編寫電腦化教材。
7. 上這門課最好使用網路教學方式。

七、所需教學設備

品 名	規 格	數 量	備 註
文書處理軟體	Windows	?	編教材用
教材編寫軟體	Windows	?	(如有必要時)
電腦	PC (486DX以上) 彩色	?	上課用

品名	規格	數量	備註
網路	?	1	上課用，試教用
投影機	?	1	上課用

柒、電腦在教學上的應用

一、科目名稱：電腦在教學上之應用

二、學分及教學節數：

一學分，共27節（上課9節，實習18節）

三、科目目標：

1. 整合所學電腦有關知能，發展應用電腦於各專業學科領域及各特定對象之教學能力。
2. 整合所學電腦有關知能，發展應用電腦於各特定對象教學上管理之能力。
3. 選擇適用之電腦輔助教學(CAI)軟體，配合應用於教學。

四、先備能力：

1. 具有電子計算機之基本概念。
2. 熟悉中文系統、文書處理軟體和排版系統軟體各一種。
3. 認識並能使用一種繪圖軟體。
4. 認識並能使用一種試算表軟體。
5. 認識並能使用一種資料庫管理系統軟體。
6. 具有網路及通訊之基本概念。
7. 具有資訊教育教材教法之概念。

五、教材大綱：

單	元	綱	要	節數(上課實習)	備	註
1. 應用電腦及軟體工具於教學		1. 1	電腦軟體的種類、特性及運用	9 (3 , 6)		

1. 2 電腦軟體對各教學

對象在各學科領域
之教學設計應用，
以解決教學問題並
促進教學，

例：

a. 語文課程

—利用文書處理軟體
輔助閱讀與作文、
海報與傳單設計、
故事創作

b. 科學課程

—利用模擬軟體激發
創造思考及問題解
決的能力

—利用繪圖軟體培養
顯示和解釋資料的
能力

—利用試算表軟體從
事資料搜集、分析

—利用統計軟體，或
試算表軟體培養顯
示和解釋資料的能
力，如：數學上之
機率、統計、函數

關係

c. 社會科課程

- 利用模擬軟體從事資料搜集、分析
- 利用繪圖軟體培養顯示和解釋資料的能力
- 利用資料庫軟體從事資料搜集、分析、組織和管理

d. 美術課程

- 利用繪圖軟體所提供之創意、設計空間

e. 音樂課程

- 軟體或介面之應用，例如：MIDI從事音樂創作能力的培養

2. 應用電腦及軟體工具於教學管理

2. 運用管理軟體工具於各年級和各學科領域教學管理之設計以解決問題並促進管理效率

9 (3 , 6)

例：學生資料的管理、

單	元	綱	要	節數(上課實習)	備	註
			題庫之建立與維護 、成績處理、教學 資源的管理			
3. 電腦輔助教學	3.1	電腦輔助教學的特 性、功能、適用對 象與使用時機		9 (3 , 6)		
	3.2	電腦輔助教學軟體 的設計與運用				
	3.3	電腦輔助教學軟體 之評估與選擇				

六、教學實施要點：

1. 教學方式：視學員背景與需求，考慮學校設備，以及媒體配合，彈性運用各種教學方式引導學員主動學習，並可視實際情況分組進行。
2. 教學活動：討論教學、活動設計、影片觀賞、參觀、軟體評估、觀摩報告。
3. 教學資源：電腦硬體設備、系統軟體、相關應用軟體（例：文書處理軟體、試算表、繪圖軟體、資料庫軟體、編輯軟體等）、視聽器材、媒體和有關參考資料。
4. 教學評量：過程評量，成果總結評量含自評、同儕互評等。

七、所需教學設備：

品名	規格及說明	數量	備註
教學網路主機：	中央處理機：INTEL 80486DX-33或以上 快速記憶體：128K或以上 主記憶體：8 MB或以上 基本輸出入系統附合法版權證明文件 鍵盤：101鍵 電源供應器：110/220V 可切換 硬式磁碟機：容量至少200 M或以上 軟式磁碟機：5.25“或3.5”共兩台 內接式光碟機：格式化容量至少600MB 顯示器：14吋彩色SVGA及1MB RAM以上 顯示卡 功能括充槽及介面：至少4個以上功能擴 充槽及一個或以上RS232及印表機介面 作業系統：DOS及WINDOWS附合法版權證明 文件 中文系統：適合網路使用 滑鼠	1	教師用
學員用電腦	中央處理機：INTEL 80486SX-25或以上 快速記憶體：64 K或以上 主記憶體：4 MB或以上 基本輸出入系統附合法版權證明文件 鍵盤：101鍵 電源供應器：110/220V 可切換 硬式磁碟機：容量至少200 M或以上 軟式磁碟機：5.25“或3.5”共兩台 內接式光碟機：格式化容量至少600MB 顯示器：14吋彩色SVGA及1MB RAM以上 顯示卡		視人數 而訂

品 名	規 格 及 說 明	數 量	備 註
教學網路系統	功能括充槽及介面：至少 4 個以上功能括 充槽及一個或以上 RS232 及印表機介面 作業系統：DOS 及 WINDOWS 附合法版權證明 文件 中文系統：適合網路使用 滑鼠	1	
印表機	24 針點矩陣式或噴墨式 中文列印速度 80 CPS 或以上 每五部電腦設一部印表機之自動轉換器 及介面等配件	視人數 而配合	
電腦家具設備		視人數 而配合	

捌、專題活動

一、科目名稱：專題活動

二、學分及教學時數：

一學分，共36節（上課0節，實習36節）

三、科目目標：

1. 認識種子教師的角色與功能
2. 了解電腦與資訊科技的發展趨勢與教育價值
3. 發展在學校裡推廣電腦與資訊科技的策略
4. 增進種子教師的評估、規畫、與領導溝通能力

四、先備能力：

1. 熟悉學校的行政與教學實務及需求
2. 順暢的表達、溝通與協調能力
3. 基本的電腦知識與操作能力

五、教材大綱：

單	元	綱	要	節	數	備	註
<hr/>							
(一)參觀活動							
1. 縣市電腦中心 學校	1. 1	學校行政電腦化示範		4			
	1. 2	電腦在教學上的應用實況					
	1. 3	學校電腦的軟、硬體設備					
	1. 4	學校電腦的軟、硬體管理					

單	元	綱	要	節	數	備	註
		1. 5	學校資訊教育的實施概況				
2.	教材硬體公司	2. 1	教材軟體研發的作業流程		4		
		2. 2	教材軟體研發的發展趨勢				
		2. 3	教材軟體的種類與特色				
		2. 4	教材軟體的選擇與應用				
3.	科技大樓資訊中心	3. 1	電腦與資訊科技的歷史演進		4		
		3. 2	電腦的原理				
		3. 3	電腦與資訊科技的應用				
		3. 4	電腦教學媒體的實際操作				
4.	資訊工業策進會	4. 1	我國資訊工業的發展動向		4		
		4. 2	電腦的硬體與軟體市場概況				
		4. 3	電腦與資訊科技的教育功能				
		4. 4	電腦與資訊科技的推廣策略				

單 元	網 要	節 數	備 註
(二)專題演講			
1. 種子教師的角色	1. 1 為什麼要有種子教師 1. 2 認識種子教師的角色 1. 3 種子教師應有的知識與能力 1. 4 如何發揮種子教師的功能	2	
2. 電腦與學校革新	2. 1 電腦與資訊科技對學校的衝擊 2. 2 電腦與資訊科技的教育潛力 2. 3 學校行政與教學革新的需求 2. 4 電腦與資訊科技是學校革新的助力	2	
3. 學校電腦何去何從	3. 1 學校電腦與管理規畫 3. 2 電腦教室或教室電腦 3. 3 兩種取向的得失比較 3. 4 如何選擇與決定	2	
4. 教師、電腦與焦慮	4. 1 教師心態與學校電腦實施成效 4. 2 教師所面對的電腦焦慮 4. 3 認識電腦焦慮：對象與成因 4. 4 如何消除教師的	2	

單	元	綱	要	節	數	備	註
---	---	---	---	---	---	---	---

電腦焦慮

(三)座談研討

1. 推廣學校電腦的實務問題	1. 1 認識學校電腦的推廣實況	3
	1. 2 推廣學校電腦的實務問題	
	1. 3 正視問題的本質與成因	
	1. 4 探討解決問題的對策	
2. 研擬學校電腦的應用發展計畫	2. 1 學校使用電腦的需求與目標	3
	2. 2 協調溝通與資源規畫	
	2. 3 硬體與軟體的選擇與採購	
	2. 4 硬體與軟體的安置、管理與運用	
3. 學校電腦教育的實施與推廣	3. 1 為教師安排電腦進修活動	3
	3. 2 協助教師但評鑑、選擇電腦軟體	
	3. 3 提供學生學習與應用電腦的機會	
	3. 4 落實學校電腦的推廣方案	

單 元	綱 要	節 數 (上課,實習)	備 註
4. 學校電腦教育的檢討與改善	4.1 發掘學校電腦推廣的實務問題 4.2 探討需求、目標與現況的落差 4.3 檢討問題與落差的癥結 4.4 研擬並溝通改進的對策	3	

六、教學實施要點：

1. 教學實施以實地參觀、專題演講、座談研討等方式進行。
2. 教學活動可包括講述、訪視、作業模擬、問題討論、腦力激盪等。
3. 教學安排可結合學校與社區資源，分別於校內或校外實施。
4. 參觀地點與校外人士所主持的專題演講宜事先洽商確定。
5. 座談研討的重點宜增進種子教師推廣電腦應用的策略與經驗
6. 教學評量可採參觀報告、聽講心得、需求評估、策略規畫等方式

七、所需教學設備與資源：

1. 基本的電腦硬體與軟體設備
2. 學校行政電腦化示範學校的物色
3. 學校教學電腦化示範學校的物色
4. 電腦軟體公司的訪視前連絡

5. 主持專題演講的校外人士之安排
6. 邀請去年受訓的種子教師代表回來參加第一次的座談研討

玖、專題製作

一、科目名稱：專題製作

二、學分及教學節數：

三學分，共90節（上課18節、實習72節）

三、科目目標：

1. 了解系統分析及設計技術
2. 具備撰寫規格文件之能力
3. 具備開發小型應用系統之知能
4. 培養團隊分工合作之精神

四、先備能力

1. 熟悉系統開發時所需使用之軟體及硬體配備

五、教材大綱：

單	元	綱	要	節 數 (上課,實習)	備	註
1.	專題製作概述	1.1	專題製作簡介	1 (0 , 1)		
		1.1.1	專題製作目的及範圍			
		1.2	專題製作程序			
		1.3	專題進行方式			
		1.1.4	時程安排			
		1.1.5	專題作品評量準則			
		1.1.6	專題文件規格之內容			
			• 系統緣起及目標			
			• 問題分析			

單 元	綱 要	節 數 (上課, 實習)	備 註
	<ul style="list-style-type: none"> · 軟硬體設備需求 · 安裝程序 · 系統架構圖 · 分析文件規格書 · 設計文件規格書 · 簡易操作手冊 		
	1. 2 範例展示及研討	2 (0 , 2)	
2. 系統需求分析	2. 1 系統概述	0.5 (0.5 , 0)	
	2. 2 系統生命週期	1 (1 , 0)	
	2. 3 系統調查的基本技巧	1.5 (1.5 , 0)	
	2. 4 需求分析方法與工具	6 (6 , 0)	
	2. 5 專題系統可行性分析及報告	1 (1 , 0)	
	2. 6 專題需求分析之進行及分文件製作	12 (0 , 12)	
3. 系統設計	3. 1 系統設計概論	1 (1 , 0)	
	3. 2 系統設計方法與工具	5 (5 , 0)	
	3. 2. 1 人機介面設計		
	3. 2. 2 處理設計		
	3. 2. 3 資料設計		
	3. 2. 4 設計品質之評估		
	3. 3 專題系統設計之進行及設計文件製作	12 (0 , 12)	
4. 系統製作及測試	4. 1 程式設計風格	1 (1 , 0)	
	4. 2 系統測試及除錯	1 (1 , 0)	
	4. 2 系統之轉換	1 (1 , 0)	

單 元	綱 要	節 數 (上課, 實習)	備 註
	4.4 專題程式撰寫及測試除錯	32 (0 , 32)	
	5. 專題報告及驗收	8 (0 , 8)	
	6. 專題成果展示及觀摩活動	4 (0 , 4)	

六、教學實施要點：

1. 除理論教學外，於實習課中，以分組方式，進行小型應用系統之開發，實際體驗理論課程中之所學。
2. 分組時以 3 ~ 5 人為一組，分別由專題指導老師帶領並監督系統之開發。
3. 每一位專題指導老師，帶領 1 ~ 3 組。
4. 專題製作完成時，由指導老師驗收成品。
5. 舉辦專題成果展示，達到彼此觀摩學習之目的。
6. 專題製作評量準則：以組為評分單位
 - (1) 團隊精神
 - (2) 人機介面
 - (3) 正確與效率

七、所需教學設備

1. 專題製作所需之設備；依開發系統之不同而有所不同。以下之設備規格僅供參考。
2. 數量依使用者之多寡而定。
3. 軟體設備：

品	名	規	格	數	量
DOS		V5.0 (含) 以上			
Windows		V3.1			
Visual Basic		3.0			
Foxpro for Windows		2.5			
Clipper		5.2			
Turbo C++		1.0			
Novell Netware		3.11			
編輯軟體					
多媒體製作軟體					

4. 硬體設備：

品	名	規	格
IBMPC相容機器		(80386,80486)	
聲霸卡			
擴聲器			
CD-ROM			
網路設備			