

中華民國資訊學會

普通高級中學「資訊科學」課程綱要 (建議草案)

第 1.1 版

中華民國九十五年二月

 中華民國資訊學會©

本會保留一切權利。個人及教學使用需載明出處，其他任何形式之轉載及使用，需事前獲得本會書面同意。

工作小組委員名單（依姓氏筆劃排列）

- | | |
|-----|---------------------|
| 王廷基 | 清華大學資訊工程系 |
| 李忠謀 | 台灣師範大學資訊教育系 |
| 李冠昇 | 苗栗縣苑裡高中 |
| 林美娟 | 台灣師範大學資訊教育系（共同召集人） |
| 林淑玲 | 台北市建國高中 |
| 徐讚昇 | 中央研究院資訊科學研究所（共同召集人） |
| 張凌倩 | 台北縣新店高中 |
| 許舜欽 | 長榮大學資訊管理系 |
| 陳伶志 | 中央研究院資訊科學研究所 |
| 陳偉泓 | 台北市麗山高中 |
| 劉邦鋒 | 台灣大學資訊工程系 |
| 蔡明宏 | 花蓮高中 |
| 蔡明男 | 台北市內湖高中 |
| 鄭忠煌 | 台南二中 |
| 鍾靜宜 | 雲林縣虎尾高中 |

致 謝

感謝台灣師範大學資訊教育系吳正己教授雖遠赴海外研究，仍在百忙之中抽空即時提供寶貴專家建議並訂正潤飾文稿。也感謝台北市建國高中、高雄市前鎮高中、國立新店高中、台北縣永平高中、國立師大附中、國立台南二中、國立竹東高中、國立溪湖高中、國立苑裡高中、國立北門高中、金門縣金門高中、國立屏北高中、國立台中二中等各校電腦教師提供課程規劃實例。台北市一女中董致平老師在本工作進行初期提供部份行政協助，在此一併致謝。

序

本會成立之首要宗旨為「推廣資訊相關之工程、科學、管理、教育及其它學門之研究應用，聯繫國際相關組織並推動學術及技術之交流，促進國內社會資訊化。」資訊科學為重要的基礎同時也是應用學科，受國際重視，均列為高中教學重點，也是國際間六大科學競賽的主題之一，其重要性不言而喻。

除此之外，我國為資訊大國，資訊工業總產值也名列世界前四名，占國民生產毛額非常可觀的百分比。資訊通訊科技一直是我國科技發展的主軸，政府推動挑戰 2008 國家發展重點計畫中，數位台灣計畫，國家型科技計畫例如電信、數位典藏、數位學習、基因醫藥等都與資訊通訊科技息息相關。資訊科學的基礎與應用在國內更是扮演不可取代的角色。

本會有鑑於目前國內城鄉之間尚有不小的數位落差，資訊教育還有可加強空間。為更進一步落實高中資訊教育，加強全民之資訊素養，縮短數位落差，提昇國家總體競爭力，早一日達到推動知識經濟的國家建設目標，特別於民國九十四年十二月初召集專家學者組成工作小組，利用公餘時間進行高中資訊教育課程綱要建議案的研議。工作小組成員在多次開會及私下討論後獲得初步共識，研擬了此一「普通高級中學資訊科學課程綱要」草案，希望這份草案可以達到拋磚引玉的效果。能夠引起教育主管單位、相關資訊教育研究學者及基層教師對資訊教育的重視。讓我們一起為資訊教育盡一份心力。

中華民國資訊學會

理事長 李德財

秘書長 賴飛熊

中華民國九十五年二月二十二日

目次

壹、目標.....	1
貳、時間分配.....	1
參、課程設計理念.....	1
肆、教材綱要.....	3
一、基礎資訊科學 (必修二學分，共 36 節課).....	3
● 綱要.....	3
● 教學重點與教學活動建議.....	7
二、程式設計 (選修二學分，共 36 節課).....	15
● 綱要.....	15
● 教學重點.....	18
三、資訊科學 (選修二至四學分，共 36 至 72 節課).....	19
● 綱要.....	19
● 教學重點.....	30
伍、實施方法.....	33
一、教材編選.....	33
二、教學方法.....	33
三、教學設施與設備.....	34
四、教材聯繫.....	34
五、教學評量.....	34
六、課程規劃實例.....	35
● 實例一：台北市建國高級中學.....	35
● 實例二：高雄市前鎮高級中學.....	38
● 實例三：台北縣永平高級中學.....	42
● 實例四：國立新店高級中學.....	43
● 實例五：國立台灣師範大學附屬高級中學.....	45
● 實例六：國立台南第二高級中學.....	47
● 實例七：國立竹東高級中學.....	49
● 實例八：國立溪湖高級中學.....	52
● 實例九：國立苑裡高級中學.....	54
● 實例十：國立北門高級中學.....	56
● 實例十一：金門縣金門高級中學.....	58

壹、目標

普通高級中學「資訊科學」課程之目標如下：

- 一、培養學生之資訊科學基礎知識。
- 二、發展學生應用資訊科技解決問題之能力。
- 三、培養學生對資訊科學的正確觀念與態度。
- 四、啟發學生進一步學習資訊科學之興趣。

貳、時間分配

- 一、本課程於第一、二學年實施，各校可彈性調整授課時間。學生至少修習二學分，至多修習八學分。
- 二、「基礎資訊科學」二學分為必修，各校另可視學校狀況及學生之需求，選開「程式設計」或「資訊科學」。

參、課程設計理念

為因應城鄉數位落差與各校學生學習能力與學習興趣之差異，本課程規劃了「基礎資訊科學」、「程式設計」、與「資訊科學」等三門課。「基礎資訊科學」所規劃之內容為資訊科學的基礎知識，所有高中生均應修習，而「程式設計」與「資訊科學」則可由各校視需求選擇開設。若以開設四學分(72節)為例，則教師可選擇「基礎資訊科學」搭配「程式設計」，使學生同時獲得資訊科學基礎知識以及程式設計經驗；或者教師亦可選擇「基礎資訊科學」搭配「資訊科學」，使學生得以對資訊科學有較為完整且深入的認識。教材綱要除列出應授之核心主題外，並加列了「備選教材」的主題(標示為*)，以增加教師授課之彈性，教師可視學生的學習情況決定是否講授這些主題。

以下分別詳述三門課之教材內容重點：

一、基礎資訊科學(二學分)

這門課以培養學生的資訊科學基礎知識為目的，其教學重點在於使學生認識日常生活常見之硬體設備與運作原理，引導學生接觸主要的電腦軟體，並使學生了解電腦網路的基本運作機制，知曉如何取用與分享全球資訊網上的豐富資訊及

其所衍生之道德倫理與法律議題，以及學習如何使用電腦解決問題。教材中同時著重資訊科學在其他學習領域之應用，並介紹資訊科學在高等教育中的教學、研究及資訊相關行業概況。

這門課中規劃了八個主題，適合所有高中生修習。各主題之參考節數都預留彈性，教師可根據學生的先備知識與學習能力彈性調整教學重點。以「電腦軟體」和「電腦解題」兩主題為例，若學生在「應用軟體」方面的學習經驗較為不足，教師可加強這方面的授課時數；反之，若學生在國中、小階段已熟悉應用軟體之操作，則教師可將其時數用於加強「電腦解題」教學或電腦硬體與網路概念等。

二、程式設計(二學分)

這門課著重程式設計方法與技巧的訓練，學生在本課程中將以高階語言撰寫程式，可以學到完整之程式設計觀念。本課程亦強調結構化程式設計概念，並介紹資料結構與演算法，包括多維陣列、佇列、堆疊等資料結構之概念與應用以及基本的搜尋與排序演算法。

這門課中規劃了十一個主題，涵蓋了高階語言程式設計之重點內容，適合對於邏輯思考訓練與程式設計有興趣之學生修習。

三、資訊科學(二至四學分)

資訊科學包含了豐富內涵。在「基礎資訊科學」中，學生已認識了資訊科學的概要，這門課則針對資訊科學的重要主題提供深入的理論探討。

這門課的教學內容包含計算機組織、作業系統、編譯程式、資料庫、人工智慧、影像處理、電腦網路、演算法及資訊科學專題研究方法論等九個主題。前七個主題均規劃了 9 至 18 小時之教材內容，教師可視學生興趣及授課時數選擇數個主題授課。「演算法」和「資訊科學專題研究方法論」主題則規劃了 18 小時之教材內容。「資訊科學專題研究方法論」主題應至少搭配其他八個主題之一授課，使學生能將專題研究方法實際運用，以進行嚴謹之專題研究。本科目有助於帶動學生對於資訊科學之深入研究，並可鼓勵學生以專題成果參加校內、外之科學展覽或競賽。

肆、教材綱要

普通高級中學「資訊科學」課程二至八學分，教材內容包括「基礎資訊科學」、「程式設計」及「資訊科學」等三門課。

一、基礎資訊科學 (二學分，共 36 節課)

(標示有(*)號之題材為備選教材，教師可視授課總節數及設備狀況而彈性決定是否講授。)

主題	主要內容	說明	參考節數
一、 導論	1. 電腦與生活	1.1 說明電腦如何應用在生活上 1.2 說明各行業與電腦的關係 1.3 說明電腦對社會與人類的影響	2-4
	2. 資訊科學	2.1 說明資訊科學與資訊素養的關係 2.2 說明資訊科學之內涵	
	3. 資訊科學之創新貢獻	3-1. 概述資訊科學的創新貢獻及其影響 3-2. 選擇數種下列之資訊科學創新貢獻，並舉例說明其意涵： <ul style="list-style-type: none"> ● 儲存程式概念 (the stored-program concept) ● 平行處理 (parallel processing) ● 電腦網路 (computer networks) ● 可運算性 (computability) ● 運算複雜度 (computational complexity) ● 安全 (security) ● 電晶體與積體電路 (transistors and integrated circuits) ● 數位信號 (digital signals) ● 電腦模擬 (computer simulation) ● 數值計算 (numerical computation) ● 自動控制 ● 資料庫與大規模資訊處理 ● 人工智慧 ● 電腦輔助編輯、美工、排版 ● 其他創新貢獻 	

二、 電腦硬體	1.電腦外部組件	1-1. 介紹電腦主機與常用的週邊設備 1-2. 說明外部組件間的連接方式與原理	3-4
	2.電腦內部組件	2-1. 介紹電腦內部組件(例如中央處理器、記憶體、匯流排等) 2-2. 探討內部組件間的互動原理	
	3.儲存裝置與原理	3-1. 介紹常見的儲存裝置 3-2. 探討資料儲存原理 3-3. 認識各種形式的數位資料(例如數字、文字、圖像、影片、聲音等)之儲存格式	
	4.電腦之使用與維護	4-1. 說明電腦硬體設備的使用及維護方法 4-2. 介紹硬體設備廢棄時的處理方法	
	5.電腦硬體發展趨勢	5-1. 介紹常用的個人化資訊產品 5-2. 介紹研發中的硬體設備及其對人們生活可能帶來的改變	
三、 電腦軟體	1. 系統軟體	1-1. 介紹作業系統的功能 1-2. 各種作業系統之比較 1-3. 介紹其他系統軟體(例如編譯程式)	4-10
	2. 應用軟體	2-1. 簡介並展示不同類別之應用軟體 2-2. 說明應用軟體與作業系統之間的關係 2-3. 選擇下列一至二種應用軟體深入介紹其基本功能並實作： <ul style="list-style-type: none"> ● 文書處理與排版 ● 電腦繪圖或動畫 ● 試算表及資料分析 ● 數位影音編輯 ● 電腦音樂 ● 電腦遊戲製作 ● 電腦輔助設計 ● 網路應用 ● 其他應用軟體 	

四、 電腦網路	1. 電腦網路概論	1-1. 介紹電腦網路之發展與現況 1-2. 介紹常見之電腦網路傳輸方式與設備 1-3. 說明網際網路架構與網域命名規則 1-4. 簡介網際網路上常見的網路服務(例如 DNS、Email、FTP、WWW、Proxy等)	6-10
	2. 網路資源分享與搜尋	2-1. 探討資源分享的意義 2-2. 說明自由軟體、公共領域軟體、共享軟體及開放程式碼軟體 2-3. 說明全球資訊網之發展與現況 2-4. 介紹與學習有關之網路資源 2-5. 說明如何搜尋一般性及專門性的網路資源 2-6. 說明個人網站(personal website)之建置與維護 2-7. 說明如何有效率地搜尋與管理資料	
	3. 網路安全	3-1. 探討網路資源分享所可能衍生的安全性問題 3-2. 說明網路安全防護概念與工具(例如防毒軟體、資料備份、垃圾郵件處理、防火牆、資料加密等)	
五、 電腦解題	1. 電腦解題概念	1-1. 說明電腦解題概念 1-2. 簡介電腦解題工具	8-12
	2. 電腦解題程序	2-1. 舉例說明如何分析問題 2-2. 舉例說明如何設計與表示解題步驟 2-3. 分析電腦解題步驟所應具有之特性 2-4. 舉例說明常用之電腦解題策略 2-5. 舉例展示完整之解題過程 2-6. (*)介紹程式發展環境 2-7. (*)以高階程式語言實際設計程式 2-8. (*)說明如何修正語法錯誤 2-9. 說明如何設計測試資料 2-10. 說明如何修正邏輯錯誤 2-11. (*)說明程式寫作風格的重要性	

六、 資訊科技與學習	1. 電腦輔助學習軟體	1-1. 介紹電腦在各學科領域之應用(例如數學概念模擬與解題練習軟體、自然科學概念模擬軟體、語文教學軟體、社會科學輔助教學軟體、電子音樂製作軟體等)	1-2
	2. 網路學習	2-1. 學習資源與學習社群之實例與應用 <ul style="list-style-type: none"> ● 舉例介紹網路上的學習資源 ● 舉例介紹學習社群之概念與運作 ● 舉例介紹遠距教學機構 	
	3. 電腦學習輔具	3-1. 介紹資訊科技對於身心障礙者所提供之學習輔助工具 <ul style="list-style-type: none"> ● 介紹為肢障、視障、聽障者所設計之輸出入裝置 ● 介紹無障礙網頁概念 	
七、 電腦與個人身心及法律倫理相關議題	1. 電腦與健康	1-1. 探討電腦硬體設備對人體之影響與適當的健康防護措施 1-2. 探討如何適度使用網路以維護身心健康	1-2
	2. 資訊與法律	2-1. 資訊分享與智慧財產權問題 2-2. 探討網路上的隱私權問題 2-3. 探討網路上的言論自由問題 2-4. 探討侵入或破壞他人電腦系統的法律問題 2-5. 電子商務相關法律	
	3. 資訊倫理與道德	3-1. 網路禮節 3-2. 探討如何合理的提供與使用網路資源	
八、 資訊相關科系、研究領域、與行業	1. 資訊科學相關科系	1-1. 介紹大學校院資訊相關科系	1-2
	2. 資訊研究領域	2-1. 介紹資訊相關研究領域	
	3. 資訊相關行業	3-1. 介紹資訊領域的相關行業 3-2. 探討從事各資訊相關行業所需具備之資訊科學知識與技能 3-3. 討論個人性向與資訊行業類別間的關係	

「基礎資訊科學」各主題之教學重點與教學活動建議

主題名稱	一、導論
教學重點	<p>本主題主要在幫助學生建立資訊科學的整體性概念。由如何應用資訊以及電腦對人與社會的影響，進而認識資訊素養與資訊科學之重要性與相互關係。教學重點分述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經由介紹資料蒐集的方法至如何整理出有用的資訊，進而能瞭解如何應用資訊解決問題。 2. 藉由如何應用資訊分別說明資訊素養的重要性。 3. 說明與釐清資訊素養與資訊倫理的關係與其重要性。 4. 討論電腦對各行各業與個人生活上的的影響，以及因電腦之應用所產生的人與人間的新倫理關係與相關議題。 <p>由釐清資訊科學與資訊素養的關係來說明學習資訊科學之意義並不僅於資訊科技的應用。</p>
教學活動建議	<p>【電腦與生活】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 分組討論 <ul style="list-style-type: none"> ● 上課前指定學生分組蒐集電腦應用在生活與各行業的實例，並準備在課堂上發表。 ● 教師準備的討論問題應包含資訊科學的內涵、電腦與生活及各行各業的關係與電腦對社會的影響。 ● 學生發表內容須能說明該實例中之行業與電腦的關係或對社會的影響。 ● 教師要引導學生瞭解因使用電腦而使人類社會產生的新倫理、新道德觀。 (2) 教師總結與澄清相關概念。 <p>【資訊科學】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 由學生分組討論資訊素養之重要性。 (2) 教師以圖片和實例說明資訊科學的範疇與內涵。 <p>【資訊科學之創新貢獻】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 教師可指定學生閱讀資訊科學之科普讀物，並由學生發表心得或分組討論。

主題名稱	二、電腦硬體
教學重點	<p>本主題之教學重點在於使學生了解如何正確使用電腦及其周邊設備，並認識各種設備的運作原理及設備之間的溝通方式。除電腦外部組件外，亦應深入淺出地說明中央處理器之組成與運作原理以及各類記憶體儲存資料之格式。</p>
教學活動建議	<p>【電腦零件及組裝實例】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 打開舊電腦機殼，讓學生觀看、指認內部的組件。若能

有多台電腦供同學分組做實驗觀察則更好。教學活動進行時宜設計學習單要求學生寫觀察紀錄。

- (2) 實際展示電腦外部組件之連接與安裝過程，使學生了解如何將拆解後的各組件組合、安裝，使其成為一台可正常運作的電腦。教學活動進行時宜設計學習單要求學生寫觀察紀錄。
- (3) 教師可展示如何組裝電腦主機內之各個組件。

【電腦選購】

- (1) 教師可準備最近的電腦銷售廣告，讓學生指出廣告中看不懂的名詞，然後再正式進入相關知識介紹。
- (2) 請學生蒐集電腦及其組件的效能與價格相關資料。
- (3) 請學生上網蒐集至少三種不同廠牌電腦的銷售廣告，以表格分項條列比較三者之異同。
- (4) 讓學生分組模擬採購電腦，給定使用需求(例如能上網聊天、能玩3D線上遊戲等)及金額上限，讓學生分組討論並上網蒐集相關資訊後，提出所選購物品和組件之清單並說明選購理由。

【電腦工作原理】

- (1) 以動畫方式展現電腦各元件之間的運作情形。
- (2) 讓學生進行角色扮演，分別扮演電腦硬體的各個組件。由教師設計一個作業流程(例如計算學生成績)，讓同學編寫腳本並演出由輸入資料至輸出結果過程中，各組件間的相互動作。
- (3) 以常見的數位相機為例，讓學生計算一片記憶卡能儲存不同解析度照片的張數，以及不同解析度照片在螢幕上觀看和列印出來效果上的差異。

【校外教學】

- (1) 由教師帶領學生前往參觀電腦展或學校所在縣市之「電腦街」，實際了解市場主流之電腦硬體產品。
- (2) 進行校外教學，由教師帶領學生前往電腦硬體製造工廠參觀。
- (3) 參觀資訊月展場，觀賞主題館展示電腦發展及應用。

【雜誌及網站介紹】

- (1) 介紹電腦硬體相關雜誌及網站，讓學生課餘可以參考。
- (2) 提出某項主題(例如燒錄機選購)，要求學生上網查詢那些雜誌有刊登相關文章，並比較評估相關文章的內容。
- (3) 學生每人或分組選定一個硬體主題撰寫心得報告，並列出參考的網站及資料。

【儲存裝置的介紹】

- (1) 展示常用的儲存設備(例如磁片、硬碟、光碟、隨身碟、記憶卡等)。
- (2) 說明各項儲存設備應用的範圍及儲存原理。

	<p>(3) 展示 CD、DVD、隨身碟、記憶卡等存取資料方式。</p> <p>(4) 配合其他學科的多媒體作業，帶領學生練習光碟的燒錄或隨身碟的儲存。</p> <p>【電腦硬體安全】</p> <p>(1) 說明電源供應對各項硬體設備的影響，藉此宣導學生養成良好的開關機習慣。</p> <p>(2) 說明各個元件平時即應注意之防塵處理與保養措施。</p>
--	--

主題名稱	三、電腦軟體
教學重點	<p>本主題旨在介紹系統軟體與應用軟體。在系統軟體方面，應介紹至少二種常見之作業系統，以培養學生多元的觀念；此外亦應兼及其他常用之系統軟體，如編譯程式、除錯軟體等。由於學生在國中、小階段應已熟悉作業系統的基本操作，因此在高中階段應配合作業系統理論講解進階之作業系統功能，如磁碟重整、檔案管理、程序處理、記憶體使用效能等。在應用軟體教學方面則應引導學生廣泛認識各類型的應用軟體，使其體會各種應用軟體可如何協助人們解決日常生活的不同問題。若時間許可，教師可依學生背景和需求選擇一至兩種軟體做深入介紹。</p>
教學活動建議	<p>【系統軟體】</p> <p>(1) 讓學生嘗試使用各種個人電腦作業系統，並比較各種作業系統在人機介面、檔案管理等各方面功能之差異。</p> <p>(2) 比較個人資訊用品(例如手機、個人數位助理、翻譯機等)之作業系統功能與界面之異同。</p> <p>(3) 舉例說明編譯程式與直譯程式之差異。</p> <p>(4) 介紹並比較各項檔案系統的功能和限制。</p> <p>(5) 舉例說明作業系統如何進行程序管理。</p> <p>【應用軟體】</p> <p>(1) 讓學生上網蒐集為特定用途設計之軟體，並說明其用途。</p> <p>(2) 提出一個日常生活的問題，並加以明確的定義，讓學生分組討論應使用哪些軟、硬體設備來解決該問題。</p> <p>(3) 教學生使用排版軟體做版面設計。</p> <p>(4) 讓學生運用相關軟體製作流程圖、地圖方位圖等。</p> <p>(5) 教學生使用試算表不同工作表的資料來設計公式運算，引導學生學習程式設計的概念。</p> <p>(6) 介紹多媒體軟體，進行簡易影片編製。</p> <p>(7) 舉例說明運用HTML、Script或PHP設計網頁或簡單的網路應用程式。</p> <p>(8) 針對特定套裝軟體舉辦校內創意設計競賽。</p>

	<p>(9) 鼓勵學生參加資訊科學相關競賽。</p> <p>(10) 邀請應用軟體廠商演講軟體之設計理念與過程。</p>
--	--

主題名稱	四、電腦網路
教學重點	<p>本主題主要讓學生對電腦網路的發展與應用，先有基本的認知，進而引起學生對電腦網路原理與技術的興趣與學習動機。教授本單元時，宜多採用學生可使用到之網路設備、服務、應用軟體，來引導學生瞭解電腦網路之組成，及網路連結與資源分享對現代文明所產生之影響。同時，教師宜配合新聞時事，說明電腦網路的使用，及所可能衍生之道德、法律及安全問題。</p>
教學活動建議	<p>【電腦網路概論】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 請學生蒐集學校所在縣市的無線網路建置計畫。 (2) 展示諸如網路監視器、LiveShow、VoIP 等，讓學生體會網路的強大功能。 (3) 介紹 UTP 線及電話接頭與網路接頭的實作。 (4) 讓學生實作兩台電腦之點對點連接。 (5) 請學生了解電腦教室的網路設施及其功能。 (6) 請學生蒐集資料，比較家中電腦上網的各種方案，並提出其收費與效能。 (7) 教師可說明如何建置家用或小型電腦網路。 (8) 讓學生比較鄰近學校網址的差異。 (9) 讓學生比較相同搜尋引擎在不同國家網址的差異。 (10) 讓學生實際操作比較各種網路服務。 (11) 指導學生安裝、使用網路視訊會議所需之相關設備，並與國內其他學校或國外學校某一班級實際進行視訊會議。 <p>【網路資源分享與搜尋】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 請學生針對指定題目分組蒐集資料，並討論所蒐集資料之豐富性與可靠性。 (2) 教師設計多樣化的搜尋目標，讓學生分組進行網路資料搜尋競賽。 (3) 選用公共領域軟體供學生操作。 (4) 請學生就某一網路資源分享情境(例如學生們想要建置一個舊書交換網站)討論可能產生的問題。 (5) 視學生學習需求及學校設備狀況，選擇以下之教學活動，包括： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 基本網頁設計 ◆ 進階網頁設計(含瀏覽導引功能，例如site map、directory等之設計) ◆ 線上討論區建置 ◆ 網路視訊會議架設 <p>【網路安全】</p>

	<p>(1) 探討諸如網路芳鄰或者無線網路等所可能產生的網路安全問題。</p> <p>(2) 選用坊間相關書報雜誌介紹實際駭客案例。</p>
--	--

主題名稱	五、電腦解題
教學重點	<p>本主題旨在協助學生了解電腦解題的概念及工具，並一窺程式設計初貌。教師除了引導學生分析問題、設計解題步驟及說明解題策略外，也應以實例展示完整的解題過程。教師可示範或介紹容易上手的程式設計模擬軟體，以引起學生對於程式設計的興趣。本章主要著重於演算法解題，至於較完整的程式設計內容將在「程式設計」課介紹。</p>
教學活動建議	<p>(1) 本單元之電腦解題工具，教師可考慮使用流程圖、虛擬碼或任何高階程式語言。</p> <p>(2) 可考慮讓學生使用容易上手之演算法或程式設計模擬軟體，以引起學生對於電腦解題的興趣。</p> <p>(3) 問題解決(或程式設計)相關練習：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 給學生幾個問題，其中某些問題有詳盡的解題線索，某些問題的敘述則不夠明確。對於有詳盡解題線索的問題，請學生寫出問題的輸入、輸出及解題程序；對於敘述不夠明確的問題，請學生指出所欠缺的細節。 ◆ 以一個簡單的問題為例，說明如何將問題化簡或找出特例以幫助解題。 ◆ 以一個簡單的問題為例，讓學生評估問題與輸入資料之間的關聯性。 ◆ 設計一個日常生活的簡單問題，讓學生分組討論並寫下可能的解題方法。 ◆ 要求學生利用所提出的方法解決問題並檢視其結果。 ◆ 給一個問題以及數個解題方法，請學生指出錯誤的解題方法並說明錯誤原因。 ◆ 給一個問題以及數種正確的解題方法，請學生評比各種解題方法的優劣。 ◆ 給一個問題，請學生寫出正確的解題方法並探討改善解題步驟的方法。 ◆ 學生設計測試資料並預測執行結果。

主題名稱	六、資訊科技與學習
教學重點	<p>本主題旨在協助學生了解電腦在各學習領域的應用，以及介紹用以協助身心障礙者的電腦輔具。教學上盡可能蒐集相關資料或影片，使學生了解諸如在醫學手術練習、飛行模擬、太空人訓練等領域都可運用電腦輔助學習。對於學生所熟悉的學科，也可蒐集各類的模擬軟體、教學軟體，讓學生體驗電腦如何輔助學科的學習。另外，也應引導學生關懷社會的胸襟，探討視障、肢障或其他障礙者需使用之電腦學習輔具</p>

	或無障礙網頁。
教學活動建議	<ol style="list-style-type: none"> (1) 介紹電腦在其他學習領域之應用(例如醫學手術練習、飛行模擬、太空人訓練等)。 (2) 配合學生在其他學科的學習內容，蒐集相關軟體做課堂展示(例如數學幾何、物理實驗模擬、化學概念模擬、語文教學軟體、電子音樂製作等)。 (3) 鼓勵學生以應用軟體開發輔助學習軟體。 (4) 引導學生瀏覽國內外的學習網站及資源。 (5) 蒐集並介紹網路學習機構。 (6) 讓學生分組討論身心障礙者使用電腦的不便，並蒐集相關輔具資料。 (7) 介紹無障礙網頁意義及特性，讓學生上網尋找無障礙網頁，比較其與一般網頁之差異。

主題名稱	七、電腦與個人身心及法律倫理相關議題
教學重點	<p>電腦和網路的使用雖然使得人類的的生活更加便利，但若未能正確使用，則將對人們的身心帶來傷害，並也可能涉及法律、倫理、道德等議題。本主題的目的在於：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使學生瞭解如何安全的使用電腦，如正確的坐姿以及正確的使用各項週邊設備等。 2. 使學生瞭解過度使用網路對個人身心以及人際關係的影響，並能知曉如何適度使用。 3. 使學生知曉資訊及網路相關法律及倫理規範，並瞭解法律上「詐欺」、「誹謗」、「公然侮辱」、「侵佔罪」、「妨害電腦使用罪」及「妨害書信或文書秘密罪」等之意涵。
教學活動建議	<p>【電腦與健康】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 教師可於電腦教室示範正確的電腦使用姿勢(例如目視螢幕的距離、鍵盤及滑鼠的正確操作手法與姿勢、使用電腦之坐姿等)，並輔以生理學相關理由之說明，以加深學生印象及興趣，並要求學生個別練習，直至每位學生姿勢皆正確為止。 (2) 利用討論的方式，探討電腦網路的發展對傳統人際關係與人們生活習慣所帶來的改變。 (3) 教師可於網路上搜尋不當使用網路的個案及相關統計數字於課堂分享，由學生分組討論過度使用網路的預防方法，並做口頭報告。 <p>【資訊與法律】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 本主題各節可以案例宣導方式進行，教師可選擇其中一項，先讓學生觀看案例影片，再針對片中所牽涉的法律問題加以探討，並延伸至其他小節的法律問題。 (2) 可配合綜合活動課程，於週會民主法治教育專題，邀請相

	<p>關學者專家進行講演。</p> <p>(3) 可請學生分組在家先以網路搜尋網路犯罪的相關案例，並在課堂上進行簡報。</p> <p>(4) 可請學生至相關網站蒐集科技法律條文與案例。</p> <p>(5) 向學生說明智慧財產權與著作權法的異同，並據以說明以 P2P 軟體下載有版權影音資料之適法性。</p> <p>(6) 請學生蒐集網路上商業活動的爭議案例，並利用小組討論方式，探討在電子商務中如何保障消費者的權益。</p> <p>【資訊倫理與道德】</p> <p>(1) 請學生蒐集不當使用網路資源之案例，並討論之。</p>
--	---

主題名稱	八、電腦相關科系、研究領域與行業
教學重點	<p>本主題主要目的在引導學生瞭解大學院校資訊相關科系及其研究領域，並介紹未來出路。為幫助學生試探個人性向是否適合就讀相關科系或從事資訊行業，教師宜蒐集資訊科系資料及就業市場情形以提供學生參考。教授本單元時亦宜提供機會讓學生與資訊行業從業人員接觸，以使學生對資訊行業有更深入而直接之瞭解。</p>
教學活動建議	<p>(1) 準備幾份報紙或雜誌的分類廣告，與學生一起找出資訊相關行業的人才需求。</p> <p>(2) 邀請資深資訊行業從業人員或人力銀行主管與學生座談。</p> <p>(3) 邀請大學資訊相關科系教師介紹資訊研究領域。</p> <p>(4) 蒐集資訊公司徵求人才時使用之性向測驗工具，供學生模擬填答，以協助學生了解自己是否適合從事資訊行業。</p> <p>(5) 請同學分組上網蒐集各大學資訊相關科系資料，並上台報告。</p> <p>(6) 請輔導室協助整理近一兩年內大學院校資訊相關科系之入學條件，提供學生參考。</p>

二、程式設計 (二學分，共 36 節課)

(標示有(*)號之題材為備選教材，教師可視授課總節數及設備狀況而彈性決定是否講授。)

主題	主要內容	說明	參考節數
一、概論	1. 程式語言簡介	1-1. 介紹所採用程式語言的歷史與特色	2
	2. 編譯環境	2-1. 介紹程式編譯環境 2-2. 說明程式編譯與執行步驟	
	3. 程式架構	3-1. 舉例說明程式基本架構並說明程式的組成元素	
二、基礎觀念	1. 變數	1-1. 說明變數的意義 1-2. 介紹變數的資料型態、內部表示法及資料數值範圍 ●數值型資料型態 ●(*)字元 ●(*)字串 ●(*)表徵式(symbolic)資料型態 ●(*)布林資料型態 1-3. 說明變數宣告格式 1-4. 說明變數命名原則	3-4
	2. 輸入與輸出	2-1. 介紹基本的輸入敘述 2-2. 介紹基本的輸出敘述	
	3. 運算式	3-1. 介紹算術運算符號 3-2. 說明算術運算式	
三、流程控制 條件判斷	1. 概說	1-1. 說明條件判斷控制結構的功能	4
	2. 條件式	2-1. 介紹關係運算符號與邏輯運算符號 2-2. 介紹布林運算式	
	3. 條件判斷敘述	3-1. 介紹條件判斷敘述 ●單一條件判斷敘述 ●雙重條件判斷敘述 ●(*)多重條件判斷敘述 3-2. 說明如何運用條件判斷結構解題	

四、 流程控制 —— 迴圈	1. 概說	1-1. 說明迴圈的功能	5-6
	2. 迴圈敘述	2-1. 說明迴圈的用法 <ul style="list-style-type: none"> ● 計數控制(counter-controlled)迴圈 ● 終止條件控制(sentinel-controlled)迴圈 2-2. 說明如何運用迴圈結構解題	
	3. (*)變更迴圈流程的控制敘述	3-1. 說明那些控制敘述可以影響迴圈的執行	
五、 結構化 程式設計	1. 概說	1-1. 說明副程式的功能 1-2. 以程式範例說明結構化程式設計之優點	5-6
	2. 副程式	2-1. 說明副程式的用法 2-2. 說明參數傳遞方式 2-3. 說明主程式與副程式之執行流程 2-4. 說明如何運用副程式解題	
	3. 庫存函式	3-1. 介紹常用的函式庫	
六、 陣列	1. 概說	1-1. 說明陣列的功能	2-4
	2. 陣列	2-1. 說明一維陣列的運用與記憶體配置方式 2-2. (*)說明多維陣列的運用與記憶體配置方式 2-3. 說明如何運用陣列解題	
七、 (*) 資料錄	1. (*)概說	1-1. 說明資料錄的功能	0-2
	2. (*)資料錄	2-1. 說明資料錄的宣告方式 2-2. 說明資料錄在程式中的應用	
八、 (*) 指標	1. (*)概說	1-1. 說明指標的功能	0-2
	2. (*)指標變數	2-1. 說明指標變數的宣告方式 2-2. 說明指標變數在程式中的應用	

八、 (*)檔案存取	1.(*)概說	1-1. 說明檔案存取的重要性	0-2
	2.(*)從檔案輸入資料	2-1. 說明如何讀入檔案資料	
	3.(*)將資料輸出檔案	2-2. 說明如何將資料輸出到檔案	
九、 資料搜尋	1. 概說	1-1. 說明資料搜尋之應用	3
	2. 循序搜尋法	2-1. 說明循序搜尋法 2-2. (*)分析循序搜尋法之執行效率	
	3. 二分搜尋法	3-1. 說明二分搜尋法 3-2. (*)分析二分搜尋法之執行效率	
十、 資料排序	1. 概說	1-1. 說明資料排序之應用	3
	2. 泡沫排序法	2-1. 說明泡沫排序法 2-2. (*)分析泡沫排序法之執行效率	
	3. 選擇排序法	3-1. 說明選擇排序法 3-2. (*)分析選擇排序法之執行效率	
	4. (*)快速排序法	4-1. 說明快速排序法 4-2. 分析快速排序法之執行效率	
十一、 (*)資料結構	1. (*)鏈結串列	1-1. 說明動態資料結構的功能	0-4
	2. (*)堆疊	2-1. 說明堆疊資料結構的特性及應用	
	2. (*)佇列	3-1. 說明佇列資料結構的特性及應用	
	4. (*)樹狀結構	4-1. 說明樹狀資料結構的特性及應用	
	5. (*)集合	5-1. 說明集合資料結構的特性及應用	

「程式設計」之教學重點

課程名稱	程式設計
教學重點	<p>本課程模組著重程式設計方法與技巧之訓練。教師可依學生之興趣、能力及未來升學或就業需求，選擇合適的高階語言讓學生實際撰寫程式。教師教學時應注意：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 強調基礎知識之建立，務使學生瞭解各主題之基本應用。(2) 引導學生建立結構化與模組化之程式設計概念。(3) 培養學生良好之程式設計風格，包含變數命名方式、註解之撰寫、程式碼的適當編排等。(4) 講解程式範例時，應帶領學生逐步進行分析問題、設計與評比演算法、撰寫程式碼、測試程式、修正錯誤、回顧解題方法等步驟，使學生能獲得充實之解題訓練。(5) 教學或練習實例宜盡量採用生活化、趣味性之問題，以提升學習興趣。(6) 程式設計學習評量宜同時採用紙筆測驗及上機測試，並能兼顧理解、應用、分析、評鑑等各個層次。(7) 可讓學生以分組方式進程式設計練習或專題實作。

三、 資訊科學 (二至四學分，共 36 至 72 節課)

(標示有(*)號之題材為備選教材，教師可視授課總節數及設備狀況而彈性決定是否講授。)

主題	主要內容	說明	參考節數
一、 計算機組織	1. 概述 (1小時)	1-1. 簡介計算機系統 1-2. 說明計算機解決問題的過程	9-18
	2. 資料表示與運算 (1-2小時)	2-1. 介紹位元與二進制表示法 2-2. (*)介紹有正負號的整數表示法 2-3. 介紹算術運算 2-4. 介紹邏輯運算 2-5. (*)介紹浮點數表示法 2-6. (*)介紹ASCII碼	
	3. 數位邏輯 (3-4小時)	3-1. 介紹電晶體及運作原理 3-2. 介紹邏輯閘(例如NOT閘、AND閘、OR閘、NAND閘、NOR閘等) 3-3. 介紹笛摩根定律 3-4. 介紹組合邏輯(例如多工器、解碼器、全加器等) 3-5. (*)介紹記憶體元件(例如門、正反器等) 3-6. (*)介紹有限狀態機	
	4. 計算機組成元件及指令 (3-6小時)	4-1. 選用一簡單或虛擬計算機，介紹其組成元件(含控制單元、處理單元、記憶體、輸入、輸出等)及彼此間關係。 4-2. 介紹指令(含資料搬動指令、運算指令、控制指令等) 4-3. 舉例說明指令的執行過程。	
	5. 低階語言程式設計 (1-3小時)	5-1. 舉例說明機器語言的程式設計 5-2. 舉例說明組合語言的程式設計 5-3. (*)介紹組譯器的原理	
	6. (*)輸入與輸出 (0-2小時)	6-1. (*)介紹輸入與輸出的基本原理 6-2. (*)介紹鍵盤輸入與螢幕輸出的範例程式	

主題	主要內容	說明	參考節數
二、作業系統	1. 概述 (1-2小時)	1-1. 說明作業系統的角色與目的 1-2. 介紹作業系統的發展史 1-3. 探討典型的作業系統之功能 1-4. 說明作業系統之重要設計考量(含效能、彈性、耐用、可攜性、安全性、相容性、API 界面、裝置組織(device organization)、中斷(interrupt)、使用者/系統狀態轉移(state transition)等)	9-18
	2. 行程管理 (3-5小時)	2-1. 說明多工(multitasking)、分時(time sharing)等概念 2-2. 說明「行程」的概念 2-3. 舉例說明一些常用的排程策略(例如先到先服務排程法、最短工作優先排程法、最高反應時間比率優先排程法、優先等級排程法、知更鳥式循環排程法、多階層佇列排程法、多階層回饋佇列排程法等) 2-4. (*)說明多執行緒(multithreading)的概念以及現有應用軟體如何運用多執行緒進行同步與平行處理	
	3. 記憶體管理 (3-5小時)	3-1. 說明實體記憶體(physical memory)之硬體架構和與記憶體系統管理方法 <ul style="list-style-type: none"> ● 分頁(paging)與分段(segmentation) ● 高速存取(caching)技術 3-2. (*)說明虛擬記憶體和其管理方法 <ul style="list-style-type: none"> ● 邏輯位置(logical address)與實體位置(physical address)的轉換 ● 調換(swapping) 	

	4. 輸出、入裝置管理 (3-4小時)	<p>4-1. 說明輸出入裝置種類以及作業系統如何處理各種輸出入裝置</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 輸出入埠(I/O ports) ● 中央處理器如何讀取輸出入裝置 ● 直接記憶體存取(direct memory access) ● 循序及平行裝置(serial & parallel device) ● 磁碟結構(disk structure) <p>4-2. (*)說明緩衝處理策略(buffering strategies)</p>	
	5. 檔案管理 (3-4小時)	<p>5-1. 說明檔案概念</p> <p>5-2. 說明檔案的種類及存取方式(含循序與非循序檔案)</p> <p>5-3. 說明檔案空間的配置方法與檔案種類</p> <ul style="list-style-type: none"> ● FAT (Windows) ● NTFS (Windows) ● I-node (Unix) <p>5-4. 說明檔案之命名、搜尋、與存取</p> <p>5-5. (*)說明檔案系統之維護</p> <p>5-6. (*)說明檔案系統與磁碟的關係</p>	

主題	主要內容	說明	參考節數
三、編譯程式	1. 編譯程式概述 (1小時)	1-1. 介紹編譯程式的歷史、演進及功能 1-2. (*)介紹編譯程式和高階程式語言的關係 1-3. 舉例說明高階程式語言編譯器以外的其他編譯程式 1-4. 舉例說明編譯程式的各個組成元件及相互關係	9-18
	2. 字詞辨認 (scanner)(2-4小時)	2-1. 介紹高階程式語言的基本組成元素 2-2. (*)介紹如何以簡單的正規多項式(regular expression)表達程式語言中的字詞 2-3. 介紹常見的字詞錯誤(syntax error)	
	3. 語法辨認(parser) (2-4小時)	3-1. 介紹如何以文法表達程式語言的敘述句 3-2. (*)介紹由上而下(top-down parsing)的語法辨認演算法及相關文法 3-3. 舉例說明常見的語法錯誤(grammar error)	
	4. 語意分析 (1-2小時)	4-1. 介紹變數的有效使用範圍 4-2. 介紹符號表(symbol table)及其功能 4-3. (*)簡介符號表的實作及演算法	
	5. (*)執行時記憶體配置 (0-3小時)	5-1. (*)介紹執行時變數存放位置及空間需求 5-2. (*)介紹執行時需要的各種暫存空間	
	6. 各種敘述句的編譯 (3-4小時)	6-1. 舉例說明變數宣告敘述的編譯 6-2. 舉例說明運算式及指定敘述(assignment statement)的編譯 6-3. 舉例說明修件敘述敘述的編譯 6-4. 舉例說明迴圈的編譯 6-5. (*)舉例說明其他敘述的編譯	

主題	主要內容	說明	參考節數
四、資料庫	1. 資料庫概念與架構 (1-2小時)	1-1. 說明資料庫的特色 1-2. 資料庫使用相關人員(含資料庫管理者、設計者、終端使用者等) 1-3. (*)介紹資料模型(data model)之類別(含關聯式資料模型與物件導向資料模型) 1-4. 說明如何以資料綱目(database schema)描述一個資料庫 1-5. (*)說明資料庫的三層架構(含內層(internal level)、概念層(conceptual level)及外層(external level))	9-18
	2. 實體關係模型 (3-4小時)	2-1. 說明實體關係模型概念 <ul style="list-style-type: none"> ● 實體(entities) ● 屬性(attributes) ● 關係(relationships) 2-2. 介紹實體關係圖的畫法	
	3. 關聯式資料模型 (2-3小時)	3-1. 解說關聯式資料模型相關概念(含relation、primary key、foreign key等) 3-2. 說明如何將實體關係圖轉為關聯式資料庫的資料綱目 3-3. (*)介紹關聯式資料庫正規化的概念	
	4. SQL (3-4小時)	4-1. (*)說明如何使用SQL語法定義資料庫(含SCHEMA、TABLE、DOMAIN之建立、修改與刪除) 4-2. 說明如何使用SQL語法撰寫資料庫查詢語句(queries) 4-3. 說明如何使用SQL語法修改資料庫內容(含INSERT、DELETE、UPDATE等)	
	5. (*)資料庫軟體實作技術 (0-5小時)	5-1. (*)選定某一關聯式資料庫軟體，介紹基本資料庫管理操作方式，並搭配以適當之程式開發工具，解說如何將SQL敘述植入前端應用程式中，以存取後端資料庫之資料。 5-2. (*)由學生個別或分組進行資料庫規劃與實作。可考慮實作之專案主題如： <ol style="list-style-type: none"> (1) 班級學生資料管理系統 (2) 個人圖書資料管理系統 (3) 各科考古題資料查詢系統 (4) 流行音樂排行榜查詢系統 (5) 各類運動(例如職籃、職棒等)資料查詢系統 	

主題	主要內容	說明	參考節數
五、人工智慧	1. 人工智慧領域概述 (1小時)	1-1. 說明人工智慧的定義 1-2. 概述人工智慧的歷史 1-3. 介紹人工智慧研究的近況	9-18
	2. 人工智慧應用 (4-8小時)	2-1. 智慧搜尋概念說明與實作 2-1-1. BFS、DFS、branch & bound、A* 2-1-2. minimax、alpha-beta pruning 2-1-3. 探索法則(heuristic)演算法 2-2. 知識庫系統概念說明與實作 2-2-1. 知識庫系統架構 2-2-2. 知識表示法 2-2-3. 向前推論法、反向推論法 2-3. (*)電腦視覺概念說明與實作 2-3-1. 影像辨識概論 2-3-2. 線條表示法 (line drawing graph) 2-3-3. Waltz 演算法 2-4. (*)自然語言概念說明與實作 2-5. (*)行程計畫概念說明與實作 2-6. (*)機器人概念說明與實作 2-7. (*)機器學習概念說明與實作 (上述實作課程可由教師先行下載相關模擬軟體，再搭配適當的學習單引導學生學習各主題。)	
	3. (*)人工智慧語言 (0-4小時)	3-1. (*)函數式程式語言介紹 3-2. (*)簡易 Scheme/LISP 程式設計 3-3. (*)簡易 Prolog 程式設計	
	4. 人工智慧研究主題探討 (4-8小時)	4-1. 一人遊戲專題 4-2. 雙人遊戲專題 4-3. 機器學習專題 4-4. 專家系統專題 4-5. 電腦視覺專題 4-6. 自然語言專題 (可讓學生選擇上述一至二項進行專題式探討學習)	

主題	主要內容	說明	參考節數
六、影像處理	1. 影像處理領域概述 (1-2小時)	1-1. 影像處理簡介 1-2. 影像處理在各領域應用介紹 1-2-1. 一般生活上的應用 1-2-2. 醫療上的應用 1-2-3. 太空探險上的應用 1-3. (*) 影像處理軟體介紹	9-18
	2. 影像基礎原理 (4-6小時)	2-1. 基本名詞 2-1-1. 點、線、面、影像 2-1-2. 影像像素 2-1-2. 2D 影像、3D 影像 2-2. 基本影像表示法 2-2-1. 影像形成說明 2-2-2. 黑白影像、灰階影像、彩色影像 2-2-3. RAW、BMP、GIF、TIFF、JPEG 表示法 2-2-4. (*)特殊影像表示法 2-3. (*)基本影像處理 2-3-1. 影像取樣 2-3-2. 影像量化 2-4. (*)影像放大及縮小影像 2-4-1. 影像放大 2-4-2. 影像縮小	
	3. (*) 影像處理技術 (0-4小時)	3-1. (*)直方圖處理法(histogram processing) 3-2. (*)影像平滑處理 (image smoothing) 3-3. (*)影像增強處理 (image sharpening) 3-4. (*)影像復原 (image restoration) 3-5. (*)影像壓縮 (image compression) 3-6. (*)影像分割 (image segmentation)	
	4. 應用主題探討 (4-6小時)	4-1. 手寫辨識專題 (決策樹) 4-2. 影像壓縮專題 (JPEG) 4-3. 影像探勘專題 (影像特徵擷取) 4-4. 影像補救專題 (影像復原) 4-5. 影像保護專題 (數位浮水印) (上述專題可讓學生分組，每組選擇一項進行專題式探討學習)	

主題	主要內容	說明	參考節數
七、電腦網路	1. 電腦網路原理 (3-5小時)	1-1. 電腦網路簡介 <ul style="list-style-type: none"> ● 說明電腦網路的功用、目的與發展過程 ● 舉例說明新興的電腦網路技術與應用 1-2. 階層式網路架構 <ul style="list-style-type: none"> ● 說明階層式網路架構的原理與優點 ● 說明 OSI 網路七層架構 ● 舉例說明在 OSI 網路七層架構中，如何進行網路封包的傳送 1-3. (*)電腦網路資料傳輸原理 <ul style="list-style-type: none"> ● (*)舉例說明偵測傳輸錯誤的方法 ● (*)說明當傳輸發生錯誤時，系統如何重新進行重新傳送 (例如 ARQ) ● (*)說明如何利用多餘資料(redundancy)的傳送，提昇資料傳輸的正確性 	9-18
	2. 網際網路 (4-9小時)	2-1. 網路IP位址 <ul style="list-style-type: none"> ● 說明 IP 位址的等級區分以及分配方法 ● 舉例說明校內網路 IP 位址的分配方法 ● 介紹 IPv6 與現有 IP 位址系統之異同 2-2. (*)網際網路路由 (internet routing) <ul style="list-style-type: none"> ● (*)說明網際網路上路由的方法 ● 舉例說明如何查詢電腦的路由表 ● 舉例介紹如何查詢網路上的路由路徑 2-3. (*)領域名稱系統 (domain name system) <ul style="list-style-type: none"> ● 介紹領域名稱的階層性與命名方法 ● 舉例介紹如何進行領域名稱與 IP 位址的交互查詢 2-4. 網際網路應用 <ul style="list-style-type: none"> ● 介紹檔案傳輸協定 (FTP) ● 介紹超文字傳輸協定(HTTP) ● 介紹簡易郵件傳送通訊協定(SMTP) ● 介紹即時訊息服務的功能與使用 ● (*)介紹同儕網路中檔案分享(P2P file sharing)的方法與使用 ● (*)介紹多媒體串流服務的功能與使用 ● (*)介紹線上遊戲的原理 	

	<p>3. 網路安全與倫理 (2-4小時)</p>	<p>3-1. (*)資料加密</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (*)介紹使用秘密金鑰 (private key)和公開金鑰(public key)的密碼系統 ● (*)介紹數位簽證 (digital signature) 技術 ● (*)介紹常見的身份認證協定 (例如 SSL 、SSH 等) <p>3-2. 網路攻擊</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 說明網路攻擊的定義與分類 ● 介紹電腦病毒(virus)與間諜軟體 (spyware), 以及可能造成的危害 ● 說明駭客 (hacker) 攻擊與網路蠕蟲 (worm) 攻擊的方法與其對網路安全的危害 <p>3-3. 網路安全防護與資料備份</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 探討如何避免因人為疏失所造成的網路安全問題 (例如個人密碼的設定、動態網頁的存取、電子郵件的過濾等) ● 介紹如何偵測與移除電腦中的病毒與間諜軟體 ● (*)說明電腦網路中防火牆(firewall)的功能 ● (*)說明虛擬專屬網路(VPN)的功能與使用時機 ● 說明資料備份的方法與重要性 	
--	-------------------------------	--	--

主題	主要內容	說明	參考節數
八、演算法	1. 演算法分析概述 (3-5小時)	1-1. 演算法的定義 1-2. 複雜度分析的重要性 1-3. 複雜度函數符號介紹 1-4. 時間複雜度分析 1-5. (*)空間複雜度分析 1-6. 上限與下限的意義	18
	2. 分治算法 (2-4小時)	2-1. 分治算法的定義 2-2. 介紹切割問題的方法 2-3. 介紹合併解答的方法 2-4. 分治算法與數學歸納法的相關性 2-5. 分治算法與遞迴的相關性 2-6. 時間複雜度分析	
	3. 動態規劃 (3-5小時)	3-1. 動態規劃的定義 3-2. 動態規劃表格的定義與遞迴關係 3-3. 動態規劃與分治算法的比較 3-4. 時間複雜度分析	
	4. 貪心算法 (2-4小時)	4-1. 貪心算法的定義 4-2. 貪心算法的正確性證明 4-3. 不適用貪心算法的問題 4-4. 貪心算法實例 4-5. 時間複雜度分析	
	5. (*)圖形演算法 (0-4小時)	5-1. (*)圖的定義 5-2. (*)圖形性質介紹 5-3. (*)深度優先搜尋 5-4. (*)廣度優先搜尋 5-5. (*)最短路徑 5-6. (*)最小擴展樹	
	6. (*)搜尋 (0-4小時)	6-1. (*)搜尋的定義 6-2. (*)回溯搜尋 6-3. (*)分支定界 6-4. (*)優化函數搜尋 6-5. (*)如何定義優化函數 6-6. (*)優化函數與搜尋效率的相關性	

主題	主要內容	說明	參考節數
九、資訊科學專題研究方法論	1. 研究題目的形成 (1-2小時)	1-1. 說明如何選定研究題目 1-2. 說明如何定義研究問題與研究假設	18
	2. 文獻探討 (3-4小時)	2-1. 說明文獻探討的目的 2-2. 介紹文獻資料的來源(例如線上資料庫、討論區、圖書館書刊等) 2-3. 說明文獻資料檢索策略 2-4. 說明文獻探討的步驟與要領 2-5. 說明如何整理並撰寫文獻研讀心得	
	3. 專題研究實施 (2-4小時)	3-1. 說明問題抽取(abstracting)及建模(modeling)的方法 3-2. 說明團隊合作的進行方式 <ul style="list-style-type: none"> ● 團隊之組成與分工 ● 進度之訂定與查核 ● 團隊成員之溝通與協調 	
	4. 實驗驗證 (4-6小時)	4-1. 說明實驗設計方法 4-2. 說明以電腦進行實驗的注意事項 <ul style="list-style-type: none"> ● 複雜度分析 ● 隨機變數選取 ● 數值精準度詮釋 ● 實驗可信度評估 4-3. 實驗結果比較與呈現方式 <ul style="list-style-type: none"> ● 說明研究資料的統計與分析方法 4-4. 實驗結果保存	
	5. 結果呈現 (3-4小時)	5-1. 舉例說明研究報告寫作方法 <ul style="list-style-type: none"> ● 介紹研究報告的格式及撰寫體例 ● 說明如何忠實呈現研究成果 ● 說明如何描述研究貢獻與限制 5-2. 舉例說明進行結果簡報應注意事項 <ul style="list-style-type: none"> ● 說明簡報製作的要領 ● 說明儀容、舉止、言談之相關儀節 	
	6. 專題研究相關道德及法律議題 (1-2小時)	6-1. 舉例說明工作道德規範 6-2. 舉例說明違反工作道德之事例	

「資訊科學」各主題之教學重點

主題名稱	一、計算機組織
教學重點	本主題的教學重點以增進學生對計算機組織的認識為目的。教學時應引導學生熟悉計算機的資料表示法與運算原理，以及了解如何藉由電晶體建構邏輯元件。另外，選用一個簡單或虛擬的計算機，介紹指令，並說明控制單元、處理單元、記憶體、輸入、輸出等組成元件之間的關係，以及執行指令的過程。最後，示範及指定學生練習機器語言及組合語言的程式設計，以了解兩者在程式撰寫及執行上的差異。

主題名稱	二、作業系統
教學重點	作業系統是電腦使用者與電腦硬體間的溝通橋樑，本主題應介紹作業系統設計與實作之核心概念，主要內容包括行程管理、記憶體管理、輸出入裝置管理及檔案管理等。

主題名稱	三、編譯程式
教學重點	本主題的教學重點在透過編譯程式的學習過程，讓學生了解演算法、計算機組織等基本主題的重要性及其應用。由於學生尚未具備深入的資訊科學理論基礎，教師講授時應以舉例介紹為主，相關理論講授為輔。在舉例說明時無可避免的會使用到某類特定高階程式語言及組合語言，教師應配合「基礎資訊科學」、「程式語言」課中所選用之高階程式語言、以及前面「一、計算機組織」主題中選用之組合語言來教授相關之概念。

主題名稱	四、資料庫
教學重點	<p>資料庫系統之使用已成為資訊時代人們日常生活中不可或缺的一部份。本主題以增進學生對資料庫的認識為目的，由資料庫的基本概念出發，引導學生熟悉如何以實體關係圖規劃資料庫，並將其轉換成關聯式資料庫。此外，本主題亦應講解關聯式資料庫語言 SQL 之語法，並以一關聯式資料庫軟體搭配前端應用程式開發工具，讓學生實際建置一個單機用或網路用的資料庫系統。</p> <p>教師若欲引導學生實作資料庫系統，則在應用程式開發工具的選擇上宜配合「基礎資訊科學」或「程式設計」課所選用之語言，如此學生將無須花費時間學習一種新的程式語言，</p>

	教師即可將時間專注於資料庫軟體功能介紹，並強調 SQL 敘述之植入應用程式中即可。
--	---

主題名稱	五、人工智慧
教學重點	本主題以增進學生對人工智慧的認識為目的。有別於其他的主題，本主題可進一步細分為可獨立學習的子主題。「人工智慧應用」部分除了兩個建議必教的子主題外，教師可依學生興趣再選擇一至二項子主題進行教學。而在「人工智慧語言」部分，教師可從網路上下載免費的 Lisp/Scheme/Prolog 編譯器及範例程式，讓學生感受函式程式語言與其他程式語言的不同。最後教師應要求學生選定一至二項「人工智慧研究主題」進行專題式學習。教師應協助學生從網路上找尋適當的學習內容及模擬軟體等，以利學生進一步對於各子主題的認識。

主題名稱	六、影像處理
教學重點	本主題以學習電腦影像處理技術及應用為目的。學習以影像處理之基本技術理論為主，再輔以實作性的專題式學習，來達到學生對於影像處理主題的認識與了解影像處理技術被與生活上各項多媒體應用的關係。學生在學習完本主題後，應有足夠的知識來正確使用商用影像處理軟體所提供的影像處理功能來編修影像。

主題名稱	七、電腦網路
教學重點	本主題以增進學生對電腦網路的認識為目的。有別於「基礎資訊科學」中之電腦網路子主題著重於啟發學生的興趣，本主題主要引導學生進一步學習電腦網路的發展過程與基本原理，了解網際網路的整體架構與各項服務的正確使用方法，並明瞭電腦網路所衍生的資訊安全問題。教學內容宜配合網路發展與新聞時事，適度補充資料，並鼓勵學生踴躍發表意見和參與討論。

主題名稱	八、演算法
教學重點	本主題的教學重點在於運用演算法有效率的解決問題。教學時應先對演算法加以定義，使同學能了解使用正確演算法的重要性；其次對所謂的「效率」賦予嚴格的數學定義，建立討論基準。然後對各種演算法技巧加以說明，並舉應用實例，使同學能夠區別「有效率」及「無效率」的演算法。

主題名稱	九、資料科學專題研究方法論
教學重點	<p>本主題的教學重點在使學生透過實作專題的過程中，了解進行專題研究的正確步驟，以期激發學生獨立研究的興趣，及透過實驗驗證假設的科學精神。學習本主題之前，學生應已對前面所列「資訊科學」的某一主題有相當程度了解及興趣。教師在教授本主題各主要內容時，可採取先講授該內容重點，再要求學生依重點完成專題實作的相關過程。如受限於教學資源或其他因素，不能實際進行完整的專題實作。教師也可以選用以前學生已完成之專題研究，要求學生配合授課進度，重新進行某些實作步驟。</p>

伍、實施方法

一、教材編選

- (一) 教材之編選應依據教學目標與教材綱要，並適合學生之認知能力與身心發展。
- (二) 編寫教材時應注意與國民中小學課程的銜接。
- (三) 教材之範例、說明與教學活動設計應圍繞學生的日常生活與學習經驗，並兼具趣味性與挑戰性。
- (四) 資訊課程之教科用書應包含教科書、教師手冊及學生學習手冊。教師手冊應配合教科書編印，以利教學之實施；學生學習手冊則供學生進行學習活動時使用。
- (五) 教師手冊應包含教學目標、教學活動設計、教學資源、學習評量、延伸教材等內容。教科書應詳列學習目標與教學資源等內容。教科書和教師手冊所引用之教學資源應逐一加註評介。
- (六) 教材所使用之文字、圖片和資料宜重視性別平衡，並避免有違國情與善良風俗。
- (七) 編寫教材時，應避免與其他科目有不必要之重複。
- (八) 教材之文字敘述，應力求生動活潑與淺顯易懂，避免使用過多之專業術語。
- (九) 「基礎資訊科學」之「電腦解題」主題若採用特定高階程式語言，宜考量其與後續課程之銜接性。亦即，若後續教授「程式設計」時也應選用同一種語言為佳。

二、教學方法

- (一) 本課程之教學應以「做中學」為重點，並鼓勵學生進行自主性、探索式的學習。
- (二) 教學活動之設計宜強調分組合作解決問題。
- (三) 教學單元目標之設定應重視學生的個別差異。對於學習能力較佳的學生，應鼓勵其自行進行專題研究；對於學習能力較弱的學生則應適度調整其學習內容。
- (四) 對於視障、肢障或有其他特殊需求之學生，應設法協調學校或社福單位提供電腦操作輔具。

三、教學設施與設備

- (一) 以講述或討論為主之教學單元宜在普通教室上課，以增進師生之互動；上機實作之教學單元則在電腦教室實施教學。
- (二) 電腦教室之設備應依照教育部定電腦教室設置標準，並應定期維護設備以利教學之進行。
- (三) 教師應於每學期上課前確定學校可提供教學所需之軟、硬體設備，並應使用合法授權之軟體進行教學。

四、教材聯繫

- (一) 可將資訊科技融入其他學習領域之教學，進行橫向之聯繫。
- (二) 應與九年一貫教材之「資訊教育」議題做縱向之銜接。
- (三) 宜與大學資訊科系保持接觸，以擷取資訊科技新知與教學創意。

五、教學評量

- (一) 學習評量應兼重認知、技能和情意。
- (二) 認知方面之評量宜涵蓋記憶、理解、應用、分析、評鑑、創造等各個認知層面。
- (三) 技能方面(例如套裝軟體操作)之評量宜以上機測驗、學習歷程檔案或作業方式為之。
- (四) 測驗題目之設計應以靈活、有創意、多樣化為目標，並儘量以開放式問題訓練學生之思辯能力。

六、課程規劃實例

實例一：

台北市立建國高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	電腦硬體	電腦內部組件、儲存裝置與原理	
	電腦與個人身心及法律倫理相關議題	電腦與健康	
2	電腦軟體	系統軟體	
	電腦與個人身心及法律倫理相關議題	資訊與法律、資訊倫理與道德	
3	程式設計：概論	程式語言簡介、編譯環境、程式架構	
4	程式設計：基礎觀念	變數、輸入與輸出、運算式	
5	程式設計：流程控制—條件判斷	條件式、條件判斷敘述	
6	第一次定期考		
7	程式設計：流程控制—迴圈	迴圈敘述 for	
8		迴圈敘述 while	
9		變更迴圈流程的控制敘述	
10	程式設計：陣列	一維陣列	
11		二維陣列	
12	程式設計：流程控制—迴圈、陣列	迴圈與陣列的應用	
13	第二次定期考		
14	程式設計：結構化程式設計	副程式—副程式的用法	
15		副程式—運用副程式解題	
16		庫存函式	

17	程式設計：檔案存取	從檔案輸入資料、將資料輸出檔案	
18	程式設計：統整練習		
19	期末上機測驗		
20	第三次定期考		

台北市立建國高級中學_____學年度第二學期 一年級基礎資訊科學教學進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	程式設計	複習程式語言敘述與綜合練習	
2	程式設計：資料排序	泡沫排序法	
3	程式設計：資料搜尋	循序搜尋法、二分搜尋法	
4	電腦網路	電腦網路概論、校內網路服務介紹	
5		網路資源分享與搜尋、網路安全	
6	第一次定期考		
7	電腦網路	網頁製作工具介紹	
8		HTML	
9		網路應用程式語言	
10		網路應用程式語言	
11		網路應用程式語言	
12		表單資料傳送、Submit 觀念	
13	第二次定期考		
14	資料庫：資料庫概念	資料庫、資料表、欄位、記錄	

15	資料庫：SQL	INSERT、表單資料寫入資料庫	
16		queries	
17		UPDATE、DELETE	
18	資訊相關科系、研究 領域與行業	資訊相關科系、研究領域	
19	期末上機測驗		
20	第三次定期考		

註：本校 95 學年電腦課開在高一，上下學期共 3 學分。

實例二：

高雄市立前鎮高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	每週授課 時數
週 次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	電腦教室、課程簡介 指法練習 電腦使用姿勢 英打練習軟體介紹 電腦與生活 資訊科學 電腦硬體、軟體概述	
2	資料表示 與運算	二進位 進位換算	換算練習
3		儲存單位 電腦資料表示法 資料數位化(一)	
4		資料數位化(二) 造字練習 圖、音樂的數位化	造字練習 簡易圖像處理操 作 數位音樂處理示 範
5	計算機組 成元件及 指令	電腦硬體五大單元 匯流排 中央處理器構造及特性 中央處理器模擬器	中央處理器模擬 器練習
6	電腦硬體	主機外觀介紹 電腦硬體介紹 (系統篇)	
7		電腦硬體介紹 (記憶設備)	
8		電腦硬體介紹 (週邊篇) 電腦使用與維護	
9		電腦組裝 智慧財產權及資訊安全 作業系統	
10	系統軟體	介紹檔案目錄概念 檔案操作 檔案與磁碟	檔案操作 磁碟工具練習

11	中文輸入	噶蝦米	中打練習(一)
12		噶蝦米	中打練習(二)
13	應用軟體	Excel 簡介 資料匯入 基本操作 函數使用 相對、絕對參照 儲存格格式	成績單範例(一)
14		試算表—Excel 學習使用說明及函數工具 試算表排版 樞紐分析表	成績單範例(二) 模擬交易表(一)
15		試算表—Excel	模擬交易表(二)
16		Excel 圖表製作 Word 合併列印	健康統計表 健康體檢表通知書
17		PowerPoint PPT 文件概念 投影片版面配置 內容、項目符號 母片 背景、設計範本 頁首頁尾 投影片切換動畫 自訂動畫 動作設定	自我介紹
18	電腦網路	電腦網路概論 網路資源分享與搜尋 網路安全	常見網路名詞解釋

註 1：部份作業有時無法於一週內完成，則下一週繼續，所列之週次僅表示主要課程內容的進度。

註 2：扣除段考日期，原則上每學期都上十八週。

高雄市立前鎮高級中學_____學年度第二學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	每週授課時數
			2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	程式設計 概論	本學期上課大綱 成績評量方式 程式設計概念 VB 操作介面熟悉及設計概念 簡易程式介紹及練習	print "Hello World!" print "Hi! "+s+"你好!" print (-b+(b^2-4*a*c))/(2*a)
2	基礎觀念	運算子、運算元、運算式 各種運算子 資料型態、變數說明 程式基本結構 循序結構練習	四則運算 以+ - * / 來模擬計算機
3	流程控制 條件判斷	條件結構練習 條件判斷 if-else 敘述	比較運算子 邏輯運算子 布林函數 判斷計算機運算是否有除數為 0 跑馬燈製作練習 使物件能循環出現
4		if-else 敘述(多層)	設計比大小的遊戲 使能判斷是否猜中 使能有賭注及餘額之增減
5		select case 敘述	猜國旗 星座判斷
6	流程控制 迴圈	for 迴圈、“step”	畫同心圓 Circle (x,y),r 求 1+2+...+N 之結果 列出所有因數 判斷是否為質數
7		巢狀 for(多層)	畫方形 畫三角形 變色聖誕樹 依序列出質數
8		while 迴圈	for 與 while 比較 存錢範例 猜數字 最大公因數
9	陣列	陣列	VB 陣列的介紹及使用時機

			和 for 迴圈搭配使用 亂數給值 找出最大數、最小數
10	資料排序	排序	泡沫排序法的解說及 練習 賓果遊戲的設計
11	專題製作	網頁多媒體設計	WWW 的世界 網頁架構 HTML 應用
12			影像處理 (PhotoImpact) 網頁製作(Namo) 多媒體設計(Flash)
13			
14			
15			
16			
17			
18			

註 1：部份作業有時無法於一週內完成，則下一週繼續。所列之週次僅表示主要課程內容的進度。

註 2：扣除段考日期，原則上每學期都上十八週。

實例三：

台北縣永平高級中學_____學年度第_* 學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	了解每位同學先備知識、引導往後學習資訊科學基礎知識的正確認知	
2		電腦與生活、資訊科學、...等	
3	電腦硬體	電腦工作原理	
4		外、內部組件	
5		儲存裝置與原理、使用及維護、電腦硬體發展趨勢	
6	電腦軟體	作業系統、系統軟體、...等	
7	第一次定期考		
8	電腦解題	電腦解題概念	
9		電腦解題程序	
10		電腦解題程序	
11		基礎程式設計	
12		基礎程式設計	
13	第二次定期考		
14	電腦解題	基礎程式設計	
15		基礎程式設計	
16	電腦網路		
17			
18	電腦與個人身心及法律倫理相關議題		
19	資訊相關科系、研究領域與行業		
20	第三次定期考		

註：本校上下學期對開，故各班只上一學期的電腦課，每週兩節課。

實例四：

國立新店高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	每週授課時數
			1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	資料與資訊，電腦與生活，資訊科學	
2		資訊科學之創新貢獻	
3	電腦硬體	外、內部組件	
4		儲存裝置與原理，使用及維護	
5		電腦硬體發展趨勢	
6	第一次定期考		
7	電腦軟體	系統軟體，應用軟體	
8		應用軟體實作	
9		應用軟體實作	
10		應用軟體實作	
11		應用軟體實作	
12		應用軟體實作	
13	第二次定期考		
14	電腦軟體	應用軟體實作	
15		應用軟體實作	
16	電腦網路		
17			
18			
19			
20	第三次定期考		

註：原則上每學期都上十八週，因為第一次、第二次、第三次定期考都會錯開班級，約佔兩週。

國立新店高級中學_____學年度第二學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師	(略)		每週授課時數
			1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	電腦解題	電腦解題概念	
2		電腦解題程序	
3		電腦解題程序	
4		電腦解題程序	
5		電腦解題程序	
6	第一次定期考		
	電腦解題	電腦解題程序	
7		電腦解題程序	
8		電腦解題程序	
9		電腦解題程序	
10		電腦解題程序	
11		電腦解題程序	
12	資訊科技與學習一	電腦輔助學習軟體、網路學習	
13	第二次定期考		
14	資訊科技與學習二	網路學習、電腦學習輔具	
15	電腦與個人身心及法律倫理相關議題	電腦與健康	
16		資訊與法律	
17		資訊倫理與道德	
18	資訊相關科系、研究領域與行業	資訊相關科系、研究領域	
19		資訊相關行業	
20	第三次定期考		

註：由於新店高中是一年級每週一堂課，所以必須切成一學期十八週，因此會有第一章至第四章於上學期上，第五章至第八章於下學期上。但如果是一學期就開一週兩堂課，共三十六週的話，有差異的就是第三章的電腦軟體會開到十節，第五章的電腦解題會開十節(誤差一節)。

實例五：

國立台灣師範大學附屬高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	說明資訊科學與資訊素養的關係、說明資訊科學之內涵	
2		電腦網路(computer networks)、安全(security)	
3	電腦硬體	電晶體與積體電路(transistors and integrated circuits)、數位信號(digital signals)	
4		介紹電腦主機與常用的週邊設備、說明外部組件間的連接方式與原理	
5		介紹電腦內部組件(例如中央處理器、記憶體、匯流排等)、探討內部組件間的互動原理	
6	第一次定期考		
7	電腦軟體	Namo WebEditor 6 網站製作	
8		Namo WebEditor 6 網站製作	
9		Namo WebEditor 6 網站製作	
10		Namo WebEditor 6 網站製作	
11		Namo WebEditor 6 網站製作	
12		Namo WebEditor 6 網站製作	
13	第二次定期考		
14	電腦軟體	Namo WebEditor 6 網站製作	
15		Namo WebEditor 6 網站製作	
16		Namo WebEditor 6 網站製作	
17		Namo WebEditor 6 網站製作	
18	電腦網路	電腦網路概論	共 2 節課
19		網路資源分享與搜尋	
20	第三次定期考		

國立台灣師範大學附屬高級中學_____學年度第二學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	電腦解題	電腦解題概念與演算法概念	
2	電腦解題程序	Visual Basic 6	
3		Visual Basic 6	
4		Visual Basic 6	
5		Visual Basic 6	
6	第一次定期考		
7	電腦解題程序	Visual Basic 6	
8		Visual Basic 6	
9		Visual Basic 6	
10		Visual Basic 6	
11		Visual Basic 6	
12		Visual Basic 6	
13	第二次定期考		
14	電腦解題程序	Visual Basic 6	
15		Visual Basic 6	
16		Visual Basic 6 and database	
17		Visual Basic 6 and database	
18	資訊科技與學習	電腦輔助學習軟體、網路學習	
19	電腦與個人身心	資訊與法律、資訊倫理與道德	
20	第三次定期考		

註：目前本校的電腦課程，上學期以教授 Namo WebEditor 6 網站製作為主，配合網頁比賽。下學期以教授 Visual Basic 6 為主，並且有教資料庫的程式設計部分，配合科學展覽比賽，激起學生學習動機。學生反應大致良好。上學期主要的教學目標，是讓學生學習架設主題網站與班級網站，下學期以培養學生的程式設計能力與邏輯思考能力為主，在基礎資訊科學課程與程式設計課程之間，尋求平衡。

實例六：

國立台南第二高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	電腦與生活，資訊科學，資訊素養	
2		資訊科學之創新貢獻	
3	電腦硬體	外、內部組件，儲存裝置與原理	
4		硬體使用及維護	
5		電腦硬體發展趨勢	
6	第一次定期考		
	電腦軟體	系統軟體	
7		試算表及資料分析實作	
8		試算表及資料分析實作	
9		試算表及資料分析實作	
10		試算表及資料分析實作	
11		電腦輔助設計實作	
12	電腦輔助設計實作		
13	第二次定期考		
14	電腦軟體	電腦輔助設計實作	
15		電腦輔助設計實作	
16	電腦網路	電腦網路概論	
17		網路資源分享與搜尋	
18		網路資源分享與搜尋	
19		網路安全	
20	第三次定期考		

國立台南第二高級中學_____學年度第二學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	電腦解題	電腦解題概念	
2		電腦解題程序	
3		電腦解題程序	
4		電腦解題程序	
5		電腦解題程序	
6	第一次定期考		
	電腦解題	電腦解題程序	
7	電腦解題	電腦解題程序	
8		電腦解題程序	
9		電腦解題程序	
10		電腦解題程序	
11		電腦解題程序	
12		電腦解題程序	
13	資訊科技與學習一	電腦輔助學習軟體、電腦學習輔具	
14	第二次定期考		
15	資訊科技與學習二	網路學習	
16	電腦與個人身心及法律倫理相關議題		
17	資訊相關科系、研究領域與行業	資訊科學相關科系	
18		資訊研究領域	
19		資訊相關行業	
20	第三次定期考		

註 1：由於台南二中是一年級一週一堂課，所以必須切成一學期十八週，因此會有第一章至第四章於上學期上，第五章至第八章於下學期上。

註 2：原則上每學期都上十八週，因為第一次、第二次、第三次定期考都會錯開班級，約佔兩週。

實例七：

國立竹東高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	電腦與生活、資訊科學、資訊科學之創新貢獻	搜集電腦銷售廣告單
2	電腦硬體	電腦外部組件、電腦內部組件、電腦之使用與維護	撰寫電腦採購規格書
3		儲存裝置與原理、電腦硬體發展趨勢	
4	電腦軟體	系統軟體、應用軟體	
5		應用軟體	實作作業一
6	第一次定期考		
7		應用軟體	實作作業二
8	電腦軟體	應用軟體	
9		應用軟體	實作作業三
10	電腦網路	電腦網路概論、網路資源分享與搜尋	
11		網路資源分享與搜尋、網路安全	
12	小考		
13	第二次定期考		
14	電腦軟體實作測驗		
15		電腦解題概念、電腦解題程序	
16	電腦解題	電腦解題程序	
17		電腦解題程序	
18	資訊科技與學習 電腦與個人身心及法律倫理相關議題		搜集使用資訊之法律倫理相關案例

19	資訊相關科系、研究領域與行業	資訊科學相關科系、資訊研究領域、資訊相關行業	搜集大學資訊相關科系及其學習課程內容 搜集資訊相關行業應具備能力
20	第三次定期考		

國立竹東高級中學_____學年度第 二 學期 一年級程式設計教學作業進度表			
任課教師		(略)	每週授課時數
			2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	概論	程式語言簡介、編譯環境、程式架構	
2	基礎觀念	變數、輸入與輸出	
3		輸入與輸出、運算式	程式作業一
4	流程控制—條件判斷	條件式	
5		條件判斷敘述	程式作業二
6	第一次定期考		
7	流程控制—條件判斷	條件判斷敘述	
8	流程控制—迴圈	迴圈敘述	
9		迴圈敘述	
10		變更迴圈流程的控制敘述	程式作業三
11		變更迴圈流程的控制敘述	
12	小考		
13	第二次定期考		
14	結構化程式設計	副程式	
15		庫存函式	
16		庫存函式	程式作業四
17	陣列		
18			

19	程式設計實作測驗	
20	第三次定期考	

註 1：因本校電腦科在第二次期考會有共同筆試，故在期考前一週會安排復習考。此外期末會再安排一次實作測驗，讓同學理論與實務兼備。

註 2：「電腦解題」因為下學期有開程式設計，故將時間略為縮短。

註 3：考量學生需要，故在程式設計課程及應用軟體部份均安排較多時間練習，因此將部份單元時間授課時間延長。

實例八：

國立溪湖高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課 時數	2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論		引導學生課堂上討論電腦在日常的應用及便利性
2	電腦硬體	外、內部組件、儲存裝置與原理	給金額上限(如三萬元)，讓學生依個人需求及常用用途，上網蒐集資料，選購出組裝之電腦元件清單
3		電腦使用及維護、硬體發展趨勢	
4	電腦軟體	系統軟體，應用軟體	選擇二項軟體進行，配合範例教導軟體實作，每項軟體指定一個大作業，讓學生能發揮所學應用軟體能力及創造力。
5		應用軟體實作	
6		應用軟體實作	
7	第一次段考		
8	電腦軟體	應用軟體實作	
9		應用軟體實作	
10	電腦網路		<ul style="list-style-type: none"> ● 上網資料搜尋 ● 檔案上傳、下載及解壓縮 ● 網路論壇使用及禮節
11			
12			
13	第二次段考		
14	電腦解題		以一個日常生活的例字，讓學生寫出可能解題方法的演算法及流程圖。
15			
17	資訊科技與學習		列舉二個單元的相關議題，讓學生以分組方式報告
18	電腦與個人身心及法律倫理相關議題		

19	資訊相關科系、研究領域與行業		課堂或分組討論
20	第三次段考		期末常識測驗

註：第一次、第二次段考日期錯開後，會多出一週上課進度，安排電腦軟體實作，即電腦軟體上週次共六週，較有充分時間進行電腦操作教學、練習及作業製作。

實例九：

國立苑裡高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	電腦與生活 資訊科學 資訊科學之創新貢獻	
2	電腦硬體	電腦外部組件 電腦內部組件	專題報告分組
3	電腦硬體	儲存裝置與原理 電腦之使用與維護 電腦硬體發展趨勢	
4	電腦軟體	系統軟體-作業系統	專題報告題目
5	電腦軟體	系統軟體-作業系統	
6	第一次定期考		
7	電腦軟體	應用軟體-文書處理軟體	
8	電腦軟體	應用軟體-試算表軟體	專題報告大綱
9	電腦網路	電腦網路概論 (IP)	
10	電腦網路	電腦網路概論 (TCP)	
11	電腦網路	網路資源分享與搜尋	
12	電腦網路	網路安全-影片欣賞	繳交書面專題報告初稿
13	第二次定期考		
14	電腦解題	電腦解題概念	
15	電腦解題	電腦解題程序	
16	電腦解題	電腦解題程序-程式發展環境及程式範例展示	繳交書面專題報告初版
17	電腦解題	電腦解題程序-程式範例展示及程式修改實作	
18	資訊科技與學習	電腦輔助學習軟體 網路學習 電腦學習輔具	

19	電腦與個人身心及法律倫理相關議題 資訊相關科系、研究領域與行業	影片欣賞、分組討論	繳交專題報告 決定版
20	第三次定期考		

實例十：

國立北門高級中學_____學年度第一學期 一年級基礎資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	每週授課時數
			2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	電腦與生活、資訊科技帶來的生活應用與貢獻	
2	電腦硬體	電腦主機架構、內部零組件、電腦的使用與維護	拆卸機殼，拍照整理
3		電腦週邊與電腦硬體發展趨勢	電腦估價單
4		二進位原理與資料儲存型態	二進位遊戲
5	電腦軟體	作業系統簡介、應用軟體	中文輸入法
6	第一次定期考		
7	電腦軟體	應用軟體(文書處理)	中文輸入法
8		應用軟體(文書處理)	配合硬體名詞製作主題報告
9		應用軟體(試算表)	
10		應用軟體(試算表)	成績單統計分析
11		應用軟體(簡報軟體)	
12		應用軟體(簡報軟體)	推甄自我介紹簡報
13	第二次定期考		[期中題庫測驗]
14	電腦網路	概論與網路應用介紹	E-mail 交作業
15		資源分享與搜尋	BBS、Blog
16		網路安全與資訊應用	MSN、Skype
17	電腦解題	解題概念與演算方法	搜集名題解決網站
18	資訊與法律倫理	智慧財產權、網路犯罪與詐騙	
19	資訊相關科系、研究領域與行業	資訊科學相關科系、資訊研究領域、資訊相關行業	
20	第三次定期考		

國立北門高級中學_____學年度第二學期 一年級資訊科學教學作業進度表			
任課教師		(略)	
			每週授課時數
			2
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	電腦解題	程式語言簡介、程式架構	
2	電腦解題程序 (程式語言)	VB6-變數、輸入與輸出	
3		VB6-輸入與輸出、運算式	程式作業一
4		VB6-條件判斷	
5		VB6-條件判斷	程式作業二
6		第一次定期考	
7	電腦解題程序 (程式語言)	VB6-迴圈敘述	
8		VB6-迴圈敘述	程式作業三
9		VB6-副程式	
10		VB6-陣列應用	程式作業四
11		資訊科學專題研 究方法	專題網站製作 Frontpage
12	專題網站製作 Frontpage		
13	第二次定期考		[期中題庫測驗]
14	資訊科學專題研 究方法	專題網站製作 Flash	
15		專題網站製作 Flash	
16		專題網站製作 PhotoImpact	
17		專題網站製作 PhotoImpact	
18		專題網站製作 ASP、PHP 應用	
19		專題網站製作 ASP、PHP 應用	繳交作品網站
20		第三次定期考	

註 1：本教學進度計劃表依本校 93、94 學年度的電腦課程做適度規劃調整。

註 2：課程規劃以上學期為基礎資訊科學（含硬體、軟體、網路與資訊相關應用為主）；下學期為資訊科學（重點在於程式設計與網站製作『含網頁程式語法』）上下學期各 2 學分。

註 3：下學期因為有一部份程式設計，故上學期的電腦解題為基礎概念，下學期為延伸電腦解題程序的應用。

註 4：期中一次電腦測驗，測驗範圍為課本內容，題型為題庫整理題目（預先發放給學生做參考）。

註 5：本校電腦課程定位為實務操作導向，故預留多些時間方便學生操作實習。

實例十一：

金門縣金門高級中學_____學年度第一學期 一年級電算概論教學作業進度表			
任課教師		(略)	每週授課 時數
			1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	導論	電腦科技與生活 資訊素養 資訊科學之創新貢獻	
2	電腦硬體	電腦外部組件 電腦內部組件	分組認識硬體元件
3		電腦硬體組裝與拆解	分組電腦組裝練習
4		儲存裝置與原理 電腦硬體發展趨勢	
5	電腦軟體	系統軟體與應用軟體	
6		認識作業系統	
7	第一次期考		
8	電腦軟體	應用軟體--Word	課堂作業：一篇圖文並茂的文章報導
9		應用軟體—PowerPoint	製作個人專輯報導
10		應用軟體--Excel	試算表介面與資料輸入儲存方式
11		應用軟體--Excel	公式與函數的使用
12		應用軟體--Excel	公式與函數的使用
13		應用軟體--Excel	統計圖表製作
14	第二次期考		
15	電腦網路	電腦網路概論 網路架構 資料傳輸方式	網路芳鄰體驗
16		常見之網際網路服務	體驗 www、ftp、bbs 等，並練習利用搜索引擎尋找資源
17		網路資源搜尋與探索	以 google 為例，下載免費實用軟體：googel desktop、google earth 等
18		網路安全概念 防火牆運作原理	
19		認識病毒 各類防毒軟體介紹	
20	第三次期考		

金門縣金門高級中學_____學年度第二學期 一年級電算概論教學作業進度表			
任課教師		(略)	
		每週授課時數	1
週次	教學進度		作業進度
	主要內容	說明	
1	電腦解題	電腦解題概念	
2		電腦解題工具	
3		問題的分析	
4		分析問題的流程圖表示法	
5		常用之電腦解題策略	
6	第一次期考		
7	電腦解題	電腦解題練習與方法探討	
8		電腦解題練習與方法探討	
9		程式發展環境	
10		程式與問題分析	
11		邏輯與問題分析	
12		簡易程式設計 邏輯、語法錯誤之修正	
13		簡易程式設計 邏輯、語法錯誤之修正	
14	第二次期考		
14	資訊科技與學習一	電腦輔助學習軟體 電腦學習輔具 網路的學習資源	
15	資訊科技與學習二	電子音樂製作軟體 自然科學概念模擬軟體	
16	資訊科技與學習三	數學概念模擬與解題練習軟體 語文教學軟體	
17	電腦與個人身心及 法律倫理相關議題	網路禮節 探討合理的提供與使用網路資源	
18	資訊相關科系、研究 領域與行業	資訊科學相關科系	
19		資訊研究領域	
20	第三次定期考		