私立協志高職101學年度綜合高中資訊技術學程課程手冊

一、 關於資訊科(技術學程)

本科(技術學程)成立於民國 77 年，創科宗旨，依據本校校務發展計劃，兼配合未來資訊工業發展，積極培育資訊人才而創設本科。目前有職業類科正規班、輪調式建教合作班、實用技能班、綜合高中資訊技術學程、國中技藝班、進修學校等。

本科(技術學程)成立迄今，在多位科主任的領導下，老師同仁秉持教學的熱忱、責任與義務培養優秀的資訊專業技術人才，已畢業眾多校友，大部份均分佈在國內各界從事資訊科技之製造、操作、維修等工作，表現都很傑出，深受各界歡迎。

近年來我們積極的規劃配合新課程，使得在校生有更多選擇的機會，適性發展。本科全面輔導學生參加電腦硬體裝修乙丙級檢定、網路架設丙級檢定，學生於畢業時都能具有資訊技術相關證照。而在畢業生的升學方面，提供完善的課程輔導，畢業學生有近5成選擇四技二專繼續升學研讀，前途光耀。近年來也積極培訓學生參與全國技藝競賽，培育出一代代優秀的資訊人才，以回饋國家社會。

從培養到提升資訊科學生專業技職能力，迎合未來科技時代之需求。受數位科技時代之導向，「資訊科(技術學程)」在整體電機電子群中，除需具備有數位電子、大型積體電路及電腦、 網際網路應用的專業技能外，對於微電腦控制、單晶片控制的專業知識也不能匱乏，所以，「資訊科(技術學程)」 必須是培養兼具電子、資訊、控制、通訊等專精科技技術人才的搖籃。除希望本科(技術學程)學生能夠在三年內針對技術能力、專業知識、職業道德、進路導向、人文素養等各方面均有完善且全面的培育外，更可進一步因應社會變遷及配合產業界互動，提升並發展本科(技術學程)學生資訊技職特色及其他專業能力，提供業界未來人才。

二、 資訊學程教育目標

1. 電腦基本操作能力，中英文輸入，取得中英文輸入證照。
2. 各類套裝軟體的使用，能製作各類報表及應用。

3. 有能力組裝一整台電腦判別電腦損壞的部份，給予更換、維修及測試。
4. 有能力安裝電腦作業系統相關軟體及網路設定。
5. 具備安裝自由軟體，使用自由軟體，了解自由軟體的精神與狀況，開擴更寬廣的視野。
6. 可安裝寬頻上網，規劃小型區域網路的能力，架設區域網路的設定。
7. 在學期間可取得丙級電腦硬體裝修、丙級網路架設、乙級電腦硬體裝修證照為主。
8. 希望升學的學生可加強相關專業科目知識，可就讀科技大學技術學院、四技二專、或進修學校。

三、 資訊科發展進程及特色

- 短程計畫：

1. 加強學生們在電子技術、電腦軟、硬體和網路架設的知識與技能學習。
2. 強化學生專業實習技能，鼓勵學生多參予專業技能競賽。
3. 推動學生取得各職類證照，學生丙級證照取得可達 100%。
4. 辦理檢定業務建立主辦公信力和權威。
5. 建立工業安全衛生教育觀念及職業道德觀念的加強。
6. 加強升學輔導，提昇四技二專升學率。
7. 配合終身學習目標，辦理更多元化推廣教育，協助社區民眾學習第二專長。

- 中程計畫：

1. 積極輔導學生參予乙級電腦硬體裝修檢定，希望其合格率可達 50%以上。
2. 專業教室設備之老舊更新、維修。
3. 精選並訓練可對外競賽之選手，參與技藝競賽，奪得佳績。
4. 極力擴展乙丙級檢定場所的設置。
5. 培養學生崇尚勞動的刻苦精神，敬業樂群的職業道德。
6. 多與大專院校聯繫，朝向社區化校際間合作。

- 遠程計畫：

1. 與產業界或職業中心技術交流取得新技術。
2. 鼓勵教師專業社群發展計畫與研究，全面提升專業教學品質
3. 鼓勵師生多參與創造發明研究。
4. 依產業與時代潮流之變化，適時調整課程規劃與授課內容。

● 具體作法：

1. 建立完整專業教室使用規則，設備造冊管理、借用登記、維修保養卡，確保教學正常化，建購新穎的教學設備，符合資訊ｅ時代。
2. 擬訂乙、丙級檢定輔導計劃，實施模擬考測驗。
3. 加強職業道德觀，從生活中之灑掃進退，待人處事之禮儀要求起，務必各班導師幫忙配合，養成腳踏實地不投機取巧的良好習慣。
4. 落實期末檢定，未符合檢定標準，實施補救教學。
5. 教師專業發展數位平台建立，教師自編數位教材，活潑教學。
6. 辦理即測即評即發證學術科考試，提供嘉雲南地區學生方便應考。
7. 辦理校內技藝競賽，遴選優秀選手參與校外技藝競賽的培訓。

● 特 色：

1. 本科(學程)一向重視學生們在電腦軟體和硬體的專業知識與技能學習。教學上分升學導向及就業導向，升學導向在一般基礎課程及專業課程的加強、取得乙級技能檢定的要求較高，就業導向則要求在專業技術能力的紮實及基礎專業知識的運用。
2. 完整的課程規劃，結合電子技術、電腦應用、網路實務三大主軸，讓學生可以學得一身好功夫。涵蓋電子技術實習，單晶片微電腦控制、電子學、微電腦控制、電子電路、電腦繪圖等，另外於電腦軟體應用、影像處理、網頁設計、多媒體技術的教學，更結合生活實務與市場就業的需要，在電腦組裝DIY、網路架站實務應用、無線傳輸新科技，更能跟上尖端科技新脈動。
3. 經政府核准之大型電腦，電子績優工廠建教合作，學生有保障，達到產學合

作的功能。

4. 實施學年學分制，學生可以依自己的能力選擇自己喜歡適合的修業課目。
5. 綜合高中設立資訊技術學術學程，提供更多元化的選擇。
6. 升學導向班級升學錄取率逐年提高。
7. 師資陣容堅強，本科的老師均取得合格教師資格，具有電腦硬體裝修乙級或工業電子甲級技術士證照並多位老師具有檢定監評資格，具有多年豐富教學經驗且服務熱忱，專業的技術輔導，培育出非常優秀的資訊人才。
8. 清靜舒適冷氣網路電腦教室設有教學廣播系統，強化學生學習成效，最新高速光纖網路多媒體電腦等新穎設備。
9. 電腦硬體裝修、網路架設訓練教室共 3 間，並設有電腦硬體裝修、網路架設雙職類即測即評即發證的雙考場，即測即評即發證丙級學科檢定場地、TQC 企業人才認證場地，讓學生可以在校就地考照，熟悉的學習環境創造極高合格率。
10. 推動證照制度，完整技能輔導計畫，於就學期間可參與電腦硬體裝修乙丙級、網頁設計丙級、網路架設丙級、工業電子丙級、電腦軟體應用丙級、TQC 電腦中英文輸入檢定證照考試，讓學生成為證照達人，同學畢業時都能一手拿證照，一手拿畢業證書。
11. 每年參加南區或中區資訊展，達教育觀摩的功能，並了解產業界的變化。
12. 舉辦科展，展現學生學習成果。
13. 辦理國中技藝教育及職業試探。
14. 辦理推廣教育，回饋社區。

四、 資訊技術學程未來進路

- 升學發展：

可經推薦甄試、申請入學、聯合分發入學各科大、四技二專

類別	考試科目		
04 電機與電子群資電類	共同科目	專業科目(一)	專業科目(二)
	國文、英文、數學(C)	基本電學、電子學	數位邏輯、數位邏輯實習 電子學實習、計算機概論
	就讀系科組		
	資訊工程學系	電子工程科儀器系統組	放射技術系
	資訊工程與科學系	飛機工程系航空電子組	醫學工程系
	資訊管理學系	運輸與航海科學系航海組	職業安全衛生學系
	電腦與通訊工程系	電子工程系	電子工程科應用電子組
	多媒體與遊戲發展科學系	電子工程計算機組	材料科學與工程系
	光電工程系	電子工程系航空電子組	多媒體設計系
	電訊工程學系	電子工程系通訊工程組	海洋運動與遊憩學系
	工業教育學系電機電子組	電子工程系資訊工程組	電機工程系
	管理與資訊系	電子工程積體電路與系統組	機械與電腦輔助工程系
	資訊傳播工程學系	電子工程科計算機工程組	
	微電子工程系	電子工程科通訊組	

- 就業發展：

精通電腦軟體、硬體，網頁設計、電子電路、網路架設，可取得電腦硬體裝修、軟體應用乙、丙級，工業電子乙、丙級網路架設、TQC 企業人才認證等證照，配合業界的技術需求，學以致用，畢業出路適任，資訊科技公司、電腦維修技術人員、網管人員、網頁設計師、電腦程式設計、電腦維護、電子相關產業等機構，亦可參加公職考試、或自行創業。

五、專業教師簡介

1.所有教師均取得合格教師資格。

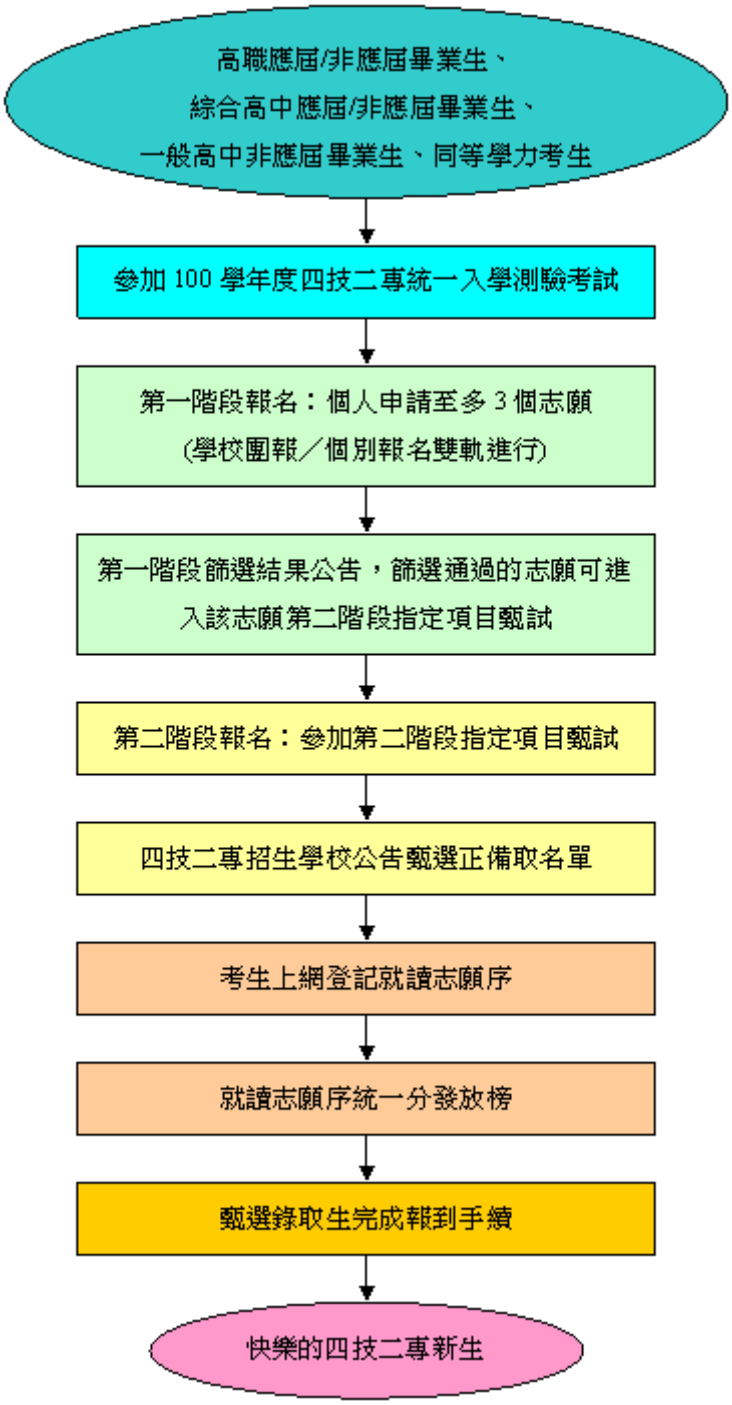
2.所有教師均取得乙級或甲級技術士證照或評審證書。

姓名	學經歷	技術士證書	技術士或評審證書	任教科目	專(特)長
林佳如 〔科主任〕	中原大學 電機研究所	電腦硬體裝修 乙級	✐TQC 企業人才認證輸入類監評	電腦軟體應用 程式設計 計算機概論 計算機應用 電腦硬體裝修	程式設計 網頁設計 軟體應用
吳捷裕 〔教務主任〕	逢甲大學 自動控制系 中興大學 電機研究所(40)	電腦硬體裝修 乙級	✐電腦軟體應用乙、丙級術科 ✐工業電子甲、乙、丙級術科 ✐數位電子甲、乙、丙級術科 ✐即測即評學科監評 ✐TQC 企業人才認證輸入類監評	計算機概論 電腦軟體應用 中英文輸入 電子實習	軟體應用 套裝軟體 電子實習
陳俊榮 〔校友會總幹事〕	淡江大學 電子系	電腦硬體裝修 乙級	✐即測即評學科監評 ✐TQC 企業人才認證輸入類監評	組合語言 技檢輔導 技檢輔導	電子電路 組合語言
賴榮正 〔民雄文教基金會執行長〕	逢甲大學 電機工程系	電腦硬體裝修 乙級	✐即測即評學科監評 ✐TQC 企業人才認證輸入類監評	組合語言 基本電學 儀表量測 電子實習	數位邏輯 數位電子學
陳俊誠 〔電腦中心主任〕	臺灣工業技術學院 電子工程技術系	電腦硬體裝修 乙級	✐即測即評學科監評 ✐TQC 企業人才認證輸入類監評	電腦繪圖 網頁設計 組合語言	程式設計 網路管理 網頁設計

姓名	學經歷	技術士證書	技術士或評審證書	任教科目	專(特)長
				網際網路 電子實習	電腦硬體裝修
陳柏宏 〔就業輔導組組長〕	真理大學 資訊管理系	數位電子乙級 數位電子甲級	✐即測即評學科監評 ✐TQC 企業人才認證輸入類監評	中英文輸入 電子實習 計算機概論 電子學	中英文輸入 電子實習 計算機概論 電腦硬體裝修
劉國樑	成功大學 電機研究所		✐網路架設丙級術科 ✐即測即評學科監評 ✐TQC 企業人才認證輸入類監評	文書處理 中英文輸入 網路實習 電腦繪圖 套裝軟體 微電實習	系統技術 組合語言 網路架設 微電腦控制
林士貴	真理大學 資訊管理系 中正大學 資訊工程學分班(40)	電力電子乙級	✐電力電子乙級術科 ✐即測即評學科監評 ✐TQC 企業人才認證輸入類監評	電腦繪圖 專題製作 單晶實習 週電實習	電力電子 微電控制 電腦繪圖 網路架設
賴麗新	中正大學 電機研究所博士生	數位電子甲級 電腦硬體裝修乙級	✐電腦硬體裝修乙、丙級術科 ✐即測即評學科監評 ✐TQC 企業人才認證輸入類監評	電子實習 電腦繪圖 程式設計 單晶週邊實習 專題製作	電子實習 電腦繪圖 程式設計 單晶週邊實習 專題製作
林英吉 〔建教組	中原大學 資訊工程系	電腦硬體裝修、乙級		單晶片實習 基電實習	單晶片實習 電子學實習

姓名	學經歷	技術士證書	技術士或評審證書	任教科目	專(特)長
組長〕		網頁設計丙級		網頁設計	
羅長清	吳鳳技術學院電機工程系	室內配線（屋內線路裝修乙級）		電子實習 電腦繪圖 電子學	電子實習 電力控制 電腦繪圖
李建輝	淡江大學 電子系	電腦硬體裝修乙級	✐TQC 企業人才認證輸入類監評	網頁設計 基本電學 網際網路 計算機概論	網際網路 計算機概論 微電實習 網頁設計
王志南	國立台灣師範大學	電腦軟體設計丙級 電腦硬體裝修丙級		組合語言 週邊電路實習 電子實習 電腦繪圖	電子實習 計算機概論 電腦繪圖 電腦硬體裝修
陳鴻祥	南台科技大學電子工程研究所	儀表電子甲級 電腦軟體應用、電腦硬體裝修乙級 網頁設計丙級	✐電腦硬體裝修乙、丙級術科 ✐台灣嵌入式協會單晶片丙級監評	電子實習 電腦繪圖 單晶週邊實習 專題製作	單晶週邊實習 數位電子 電腦繪圖 電腦硬體裝修
王智永	虎尾科技大學電機工程系	電腦軟體應用乙級		電腦硬體裝修乙、丙級 電腦軟體應用 程式設計	網路管理 程式設計

六、 四技二專甄選入學流程圖



七、 資訊技術學程科目規畫表

	部 定 科 目		校 訂 科 目			備註	核心科目
	必修科目	學分數	必修科目 學分數	選修科目	學分數		
四、電機與電子群電子類－資訊技術學程				基本電學Ⅰ	3	二上	*
				基本電學Ⅱ	3	二下	*
				基本電學實習Ⅰ	3	二上	*
				基本電學實習Ⅱ	3	二下	*
				電子學Ⅰ	3	二上	*
				電子學Ⅱ	3	二下	*
				電子學實習Ⅰ	3	二上	*
				電子學實習Ⅱ	3	二下	*
				數位邏輯	3	三上	*
				數位邏輯實習	3	三上	*
				電腦組裝實習	3	三下	
				組合語言實習	3	三下	
				套裝軟體實習	3	二上	
				程式設計	3	二下	
				電腦繪圖Ⅰ	2	三上	
				電腦繪圖Ⅱ	2	三下	
				電子電路Ⅰ	3	二上	
				電子電路Ⅱ	3	二下	
				單晶片控制實習Ⅰ	3	三上	
				單晶片控制實習Ⅱ	3	三下	
				專題製作Ⅰ	3	三上	
				專題製作Ⅱ	3	三下	
				微處理機	3	三上	
				微電腦結構	3	三下	
				電工機械Ⅰ	3	三上	
				電工機械Ⅱ	3	三下	
				小計	76		30

八、 資訊技術學程專業實習科目開課流程

課程類	學年 / 領域	第一學年			第二學年				第三學年			
		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期		第一學期		第二學期
核心科目	專業科目					基本電學Ⅰ	→	基本電學Ⅱ				
	專業科目					電子學Ⅰ	→	電子學Ⅱ				
	專業科目									數位邏輯		
	實習科目					基本電學實習Ⅰ	→	基本電學實習Ⅱ				
	實習科目					電子學實習Ⅰ	→	電子學實習Ⅱ				
	實習科目									數位邏輯實習		
選修科目	實習科目									專題製作Ⅰ	→	專題製作Ⅱ
	實習科目									單晶片控制實習Ⅰ	→	單晶片控制實習Ⅱ
	實習科目									電工機械Ⅰ	→	電工機械Ⅱ
	實習科目											電腦組裝實習
	實習科目											組合語言實習
	實習科目									電腦繪圖Ⅰ	→	電腦繪圖Ⅱ
	實習科目					套裝軟體實習						
	實習科目							程式設計				
	專業科目					電子電路Ⅰ	→	電子電路Ⅱ				
	專業科目									微處理機		
	專業科目											微電腦結構

九、專業教室及教學設施

協志高職資訊科教學設施整合規劃表

課程名稱	校舍(專科教室、實驗室)		設備規劃(儀器、圖書)	
	現有校舍 **(空間設施)**	新增校舍 **(空間設施)**	現有設備	新增設備
專題製作 單晶片控制實習	專題製作、單晶教室、微電腦結構實習、CPLD 教室及週邊教室等整合使用	無	單晶教室、CPLD 教室及週邊教室等設備整合	1.單鎗實物投影機 2.晶片燒錄器 3.單晶片模組 4. IC 測試器
網路架設實習	網路架設丙級合格檢定場地	無	1. 網路伺服器 2. 個人電腦 3. 交換式集線器 4. 集線器 5. 配線機架 6. 整合式配線板 7. 網路測試器	無
程式設計實習 套裝軟體實習 網頁設計 多媒體製作 電腦繪圖	電腦教室	無	電腦教室設備 1. 個人電腦 2. 單槍投影機 3. 螢幕廣播教學設備 4. 電源穩壓器 5. 教學擴音設備 6. 網路連線設備	無
電腦組裝實習	電腦組裝專業教室整合共用	無	電腦組裝專業教室整合共用	1.電腦設備組 2.三用電錶 3.網線測試器 4.UTP 工具組 5.集線器 6.喇叭組
基本電學實習 電子學實習 電子電路實習	基礎電子實習整合共用	無	基礎電子實習整合共用	無

十、 專業實習科目教學綱要

(一).基本電學ⅠⅡ(Basic Electricity ⅠⅡ)

表 2-1 基本電學ⅠⅡ科目大要

學分數：6(3/3)
建議開課學期：第二學年第一、二學期
本科目旨在培養學生具備電學之基本概念、熟悉電學之計算方法及應用電學之相關技能。由於電機、電子、資訊等相關產業變化十分迅速，本課程不僅教導學生認識被動元件之基本特性、了解交直流相關電路之基本原理，對於業界技術的更新，亦需適時加以介紹，使學生具有良好的電學知能基礎，奠定日後學習之根基。

表 2-2 基本電學ⅠⅡ教學綱要

一、科目名稱：基本電學ⅠⅡ(Basic Electricity ⅠⅡ)			
二、科目屬性：專業科目			
三、學分數：6(3/3)			
四、先修科目：無			
五、課程目標： (一)能敘述電之特性、單位、功能等基本概念。 (二)能辨識電阻器、電容器、電感器，並了解其在電路中之功用。 (三)能了解串並聯電路，並計算其電壓、電流之變化。 (四)能熟悉各種基本交直流電路之特性及其運算方法。 (五)能熟悉交流電功率及功率因數的計算方法。 (六)能熟悉單相及三相交流電源之特性及用途。 (七)培養學生對電學之興趣。			
六、教材大綱：			
單元主題	內容綱要	分配節數	備註
1.電學概論	1.電的特性。 2.電的單位。 3.電能。 4.電荷。 5.電壓。 6.電流。 7.電功率。	6	第一學年 第一學期
2.電阻	1.電阻及電導。 2.各種電阻器。 3.歐姆定律。 4.電阻溫度係數。 5.焦耳定理。	3	

表 2-2 基本電學Ⅰ Ⅱ教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
3.串並聯電路	1.電路型態及其特性。 2.電壓源及電流源。 3.克希荷夫電壓定律。 4.克希荷夫電流定律。 5.惠斯登電橋。 6.Y–△互換。	15	
4.直流網路分析	1.節點電壓法。 2.迴路電流法。 3.重疊定理。 4.戴維寧定理。 5.諾頓定理。 6.戴維寧與諾頓等效電路之轉換。 7.最大功率轉移定理。	15	
5.電容及靜電	1.電容器。 2.電容量。 3.電場及電位。	6	
6.電感及電磁	1.電感器。 2.電感量。 3.電磁效應。 4.電磁感應。	9	
7.直流暫態	1. RC 暫態電路。 2. RL 暫態電路。	6	第一學年 第二學期
8.交流電	1.電力系統概念。 2.波形。 3.頻率及週期。 4.相位。 5.向量運算。	9	
9.基本交流電路	1. RC 串聯電路。 2. RL 串聯電路。 3. RLC 串聯電路。 4. RC 並聯電路。 5. RL 並聯電路。 6. RLC 並聯電路。 7. RLC 串並聯電路。	15	
10.交流電功率	1.瞬間功率。 2.平均功率。 3.視在功率 4.虛功率。 5.功率因數。	6	

表 2-2 基本電學Ⅰ Ⅱ教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
11.諧振電路	1.串聯諧振電路。 2.並聯諧振電路。 3.串並聯諧振電路。	12	
12.交流電源	1.單相電源。 2.三相電源。	6	

七、實施要點：

(一)教材編選

可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。

(二)教學方法

以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部分例題，以幫助學生了解課程內容。

(三)教學評量

1.總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題及作業。

2.掌握學生學習成效，作為教學改進參考。

(四)教學資源

為使學生能充分了解基本電學的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。

(五)相關配合事項

本課程須與基本電學實習之實驗單元密切配合教學。

(二).基本電學實習ⅠⅡ(Basic Electricity Practice ⅠⅡ)

表 2-3 基本電學實習ⅠⅡ科目大要

學分數：6(3/3)
建議開課學期：第二學年第一、二學期
本科目旨在培養學生具備電學之相關知識，學習電路量測、屋內電力配送、家電檢修及低壓工業配線操作等基本技能，並培養遵守用電安全之工作習慣、職業道德及社會責任。因此，本課程不只培養學生會使用基本電路測試、組裝所需之工具及設備，能解決電路問題，亦能養成良好工作習慣及態度。

表 2-4 基本電學實習ⅠⅡ教學綱要

一、科目名稱：基本電學實習ⅠⅡ(Basic Electricity Practice ⅠⅡ)			
二、科目屬性：專業實習科目			
三、學分數：6(3/3)			
四、先修科目：無			
五、課程目標： (一)能正確使用基本電儀表量測電阻值與交直流電壓及電流值。 (二)能組裝各種交直流電路，並驗證其電路原理及功能。 (三)能正確使用各種基本電子儀表量測電路信號。 (四)能使用各種電儀表正確的量測電功率、功率因數及電能量。 (五)能裝配低壓屋內用電器具及線路，並測量其功能及絕緣情況。 (六)能檢修基本家電中之照明及電熱器具。 (七)能裝配低壓工業配線器具及基本控制電路。 (八)提升學生對電學實務的興趣，養成安全之工作習慣。			
六、教材大綱：			
單元主題	內容綱要	分配節數	備註
1.工場安全及衛生	1.實習工場設施介紹。 2.工業安全及衛生。 3.消防安全。	3	第一學年 第一學期
2.銲接練習	1.低功率電烙鐵之使用。 2.銲接要領及實作。	3	
3.電阻、電壓及電流之量測	1.三用電表之使用。 2.電阻之識別及量測。 3.電源供應器之使用。 4.交直流電壓之量測。 5.直流電流之量測。	6	本單元得與單元4彈性配合教學。
4.直流電路實驗	1.歐姆定律實驗。 2.電阻串並聯電路實驗。 3.克希荷夫定律實驗。 4.惠斯登電橋實驗。 5.重疊定理實驗。 6.戴維寧及諾頓定理實驗。 7.最大功率轉移定理實驗。	18	配合基本電學進度實施，並與單元3彈性配合教學。

表 2-4 基本電學實習ⅠⅡ教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
5.導線之連接及處理	1.導線之選用及線徑測量。 2.導線之連接。 3.導線接頭之壓接。 4.導線接頭之銲接。 5.導線接頭之絕緣處理。 6.電纜線之連接及處理。	6	
6.屋內配線	1.分電盤及瓦時計之裝配。 2.開關、插座及器具之裝配。 3. PVC 管及 EMT 管配管之認識。 4.單相二線式及單相三線式配線。 5.低壓電纜配線。 6.接地系統之接地電阻測量。 7.屋內線路之絕緣電阻測量。	18	
7.電子儀表之使用	1. LCR 表之使用。 2.電感器、電容器之識別及量測。 3.信號產生器之使用。 4.示波器之使用。	6	第一學年 第二學期
8.直流暫態實驗	1. RC 暫態電路實驗。 2. RL 暫態電路實驗。	6	配合基本電學進度實施。
9.交流電路實驗	1.交流電壓及電流實驗。 2.交流 RLC 串、並聯電路實驗。 3.諧振電路實驗。	9	配合基本電學進度實施。
10.電功率及電能量實驗	1.電功率及功率因數之量測實驗。 2.電能量之量度實驗。	6	配合基本電學進度實施。
11.照明及電熱器具檢修	1.照明器具之認識、安裝及檢修。 2.電熱器具之認識及檢修。	12	
12.低壓工業配線	1.電動機起動、停止及過載控制。 2.電動機之正逆轉控制。 3.電動機之順序控制。 4.三相感應電動機之 Y–Δ 起動控制。 5.水位控制裝置。 6.近接、光電控制裝置。	15	

表 2-4 基本電學實習ⅠⅡ教學綱要(續)

七、實施要點：

(一)教材編選

可選用教育部審定合格之教科書或自編教材，並得蒐集工作手冊、新產品型錄、電工法規等資料供教學參考。

(二)教學方法

1.本課程得分為 1-6 及 7-12 單元二大部分，如至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。

2.本科目為專業實習科目，每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。

(三)教學評量

1.採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。

2.應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟、實驗結果及分析討論。

3.可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。

(四)教學資源

1.為使學生能充分了解各單元實習綱要，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。

2.屋內用電管線裝配及低壓電機控制配線裝置之實習內容、使用器材及方法，應與現代住宅、建築物、工場用電設備及施工方法一致。

(五)相關配合事項

1.本課程得依據學校特色需求，彈性調整實習單元及授課節數。

2.屋內配線使用之管、線、器具及低壓工業配線之器材，應隨器材變革而改變器具及施工法。

3.實習工場宜裝置通風設備，並配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

4.本課程進度宜與基本電學課程配合，以提高學習成效。

(三).電子學ⅠⅡ(Electronics ⅠⅡ)

表 2-5 電子學ⅠⅡ科目大要

學分數：6(3/3)
建議開課學期：第二學年第一、二學期
本科目旨在因應電機、電子及資訊產業界實用技術人力之需求，培養學生認識基本電子元件特性，並熟悉基本電子電路之原理及應用。 學生在學習本科目之後，能了解基本電子元件之原理及特性，並具有分析及設計基本電子電路之能力。

表 2-6 電子學ⅠⅡ教學綱要

一、科目名稱：電子學ⅠⅡ(Electronics ⅠⅡ)			
二、科目屬性：專業科目			
三、學分數：6(3/3)			
四、先修科目：基本電學			
五、課程目標： (一)能了解基本電子元件之原理及特性。 (二)能解析二極體應用電路、雙極性及場效電晶體放大電路。 (三)能解析各式串級放大電路。 (四)能解析運算放大器及其相關應用電路。 (五)培養學生對電子學的興趣。			
六、教材大綱：			
單元主題	內容綱要	分配節數	備註
1.概論	1.電子學發展歷史及未來趨勢。 2.基本波形認識。	3	第二學年 第一學期
2.二極體	1.本質半導體。 2. P 型及 N 型半導體。 3. P-N 接面二極體。 4.二極體之特性曲線。 5.二極體之偏壓。 6.二極體之等效電路模型。 7.稽納二極體。 8.發光二極體。	9	
3.二極體之應用電路	1.整流電路。 2.濾波電路。 3.倍壓電路。 4.截波電路 5.箝位電路。	12	
4.雙極性接面電晶體	1.雙極性電晶體之構造及特性。 2.電晶體之工作原理。 3.電晶體組態簡介。 4.電晶體之放大作用。 5.電晶體之開關作用。	9	

表 2-6 電子學ⅠⅡ教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
5.電晶體直流偏壓電路	1.直流工作點。 2.固定偏壓電路。 3.回授偏壓電路。 4.分壓偏壓電路。	9	
6.電晶體放大電路	1.電晶體放大器工作原理。 2.電晶體交流等效電路。 3.共射極放大電路。 4.共集極放大電路。 5.共基極放大電路。	12	
7.串級放大電路	1. RC 耦合串級放大電路。 2.直接耦合串級放大電路。 3.變壓器耦合串級放大電路。 4.頻率響應。	9	第二學年 第二學期
8.場效電晶體	1. JFET 之構造及特性。 2. JFET 之特性曲線。 3. JFET 之直流偏壓。 4. MOSFET 之構造及特性。 5. MOSFET 之特性曲線。 6. MOSFET 之直流偏壓。	9	
9.場效電晶體放大電路	1. FET 放大器工作原理。 2. FET 交流等效電路。 3.共源極放大電路。 4.共汲極放大電路。 5.共閘極放大電路。	9	
10.運算放大器	1.理想運算放大器簡介。 2.運算放大器之特性及參數。 3.反相及非反相放大器。 4.加法器及減法器。 5.微分器及積分器。 6.比較器。	12	
11.基本振盪電路	1.正弦波產生電路。 2.多諧振盪器。 3.施密特觸發器。 4.方波產生電路。 5.三角波產生電路。	15	

表 2-6 電子學ⅠⅡ教學綱要(續)

七、實施要點：

(一)教材編選

可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。

(二)教學方法

以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部分例題，以幫助學生了解課程內容。

(三)教學評量

1.總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題及作業。

2.掌握學生學習成效，作為教學改進參考。

(四)教學資源

為使學生能充分了解電子學的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。

(五)相關配合事項

本課程須與電子學實習之實驗單元密切配合教學。

(四).電子學實習ⅠⅡ(Electronics Practice ⅠⅡ)

表 2-7 電子學實習ⅠⅡ科目大要

學分數：6(3/3)
建議開課學期：第二學年第一、二學期
本科目旨在培養學生具備辨認電子元件、使用電子儀表量測電子元件特性、設計及分析基本電子電路之能力。 學生在學習本科目之後，應具有使用電子元件設計、裝配、分析及量測基本電子電路之能力。

表 2-8 電子學實習ⅠⅡ教學綱要

一、科目名稱：電子學實習ⅠⅡ(Electronics Practice ⅠⅡ)			
二、科目屬性：專業實習科目			
三、學分數：6(3/3)			
四、先修科目：基本電學、基本電學實習			
五、課程目標： (一)使學生能正確辨認及選用電子元件。 (二)能使用基本手工具及電子相關量測儀器。 (三)使學生具備基本電子電路實驗、測試、調整及裝配之能力。 (四)培養學生對電子實務的興趣，養成正確及安全的工作習慣。			
六、教材大綱：			
單元主題	內容綱要	分配節數	備註
1.工場安全及衛生	1.實習工場設施介紹。 2.工業安全及衛生。 3.消防安全。	3	第二學年 第一學期
2.二極體之特性及應用電路實驗	1.二極體之識別。 2.二極體之特性曲線量測。 3.整流電路實驗。 4.濾波電路實驗。 5.倍壓電路實驗。 6.稽納二極體之特性及應用電路實驗。	12	本單元得與單元3彈性配合教學。
3.截波及箝位電路實驗	1.串聯截波電路實驗。 2.加偏壓之串聯截波電路實驗。 3.並聯截波電路實驗。 4.加偏壓之並聯截波電路實驗。 5.箝位電路實驗。 6.加偏壓之箝位電路實驗。	9	本單元得與單元2彈性配合教學。
4.雙極性接面電晶體之特性實驗	1.電晶體之識別。 2. NPN 及 PNP 之判別。 3. E、B、C 接腳之判別。 4. β 值測量。 5. I_E、I_B、I_C 之關係。 6.輸入及輸出特性曲線量測。	9	

表 2-8 電子學實習ⅠⅡ教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
5.電晶體直流偏壓電路實驗	1.共射極放大電路特性測試。 2.固定偏壓電路實驗。 3.回授偏壓電路實驗。 4.分壓偏壓電路實驗。	9	
6.電晶體放大電路實驗	1.共射極放大電路實驗。 2.共集極放大電路實驗。 3.共基極放大電路實驗。	12	
7.串級放大電路實驗	1. RC 耦合串級放大電路實驗。 2.直接耦合串級放大電路實驗。 3.變壓器耦合串級放大電路實驗。	9	第二學年 第二學期
8.場效電晶體之特性實驗	1.場效電晶體之識別。 2. G、D、S 接腳之判別。 3.共源極放大電路特性測試。	9	
9.場效電晶體放大電路實驗	1.共源極放大電路實驗。 2.共汲極放大電路實驗。 3.共閘極放大電路實驗。	9	
10.運算放大器應用電路實驗	1.運算放大器之識別。 2.反相放大器實驗。 3.非反相放大器實驗。 4.加法器及減法器實驗。 5.微分器及積分器實驗。 6.比較器實驗。	12	
11.基本振盪電路實驗	1. RC 振盪電路實驗。 2.韋恩電橋振盪電路實驗。 3.石英晶體振盪電路實驗。 4.無穩態多諧振盪器實驗。 5.單穩態多諧振盪器實驗。 6.雙穩態多諧振盪器實驗。 7.施密特觸發器實驗。 8.方波產生電路實驗。 9.三角波產生電路實驗。	15	

表 2-8 電子學實習ⅠⅡ教學綱要(續)

七、實施要點：

(一)教材編選

可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。

(二)教學方法

1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。

2.本科目為專業實習科目，每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。

(三)教學評量

1.採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。

2.應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟、實驗結果及分析討論。

3.可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。

(四)教學資源

1.對於實習步驟、複雜電路圖、元件之特性曲線、相關之電子元件、儀器產品照片等，可製作成投影片，搭配多媒體於講解實習時使用。

2.可配合個人電腦，搭配使用相關之電子電路模擬軟體，如此可先進行電子電路模擬，再進行實際操作。除可幫助學生了解實習內容外，也可增加學生學習興趣。

(五)相關配合事項

1.本課程進度宜與電子學課程配合，以提高學習成效。

2.可依學生之學習背景與學習能力隨時調整授課內容及授課進度。

3.實習工場宜裝置通風設備，並配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

(五).數位邏輯(Digital Logic)

表 2-9 數位邏輯科目大要

學分數：3
建議開課學期：第三學年第一學期
本科目旨在建立學生基本數位邏輯概念、認識基本邏輯閘及熟悉布林函數化簡方法，使學生具備基本組合邏輯與循序邏輯電路分析及設計之能力。 學生在學習本科目之後，應具有分析及設計基本數位邏輯電路之能力。

表 2-10 數位邏輯教學綱要

一、科目名稱：數位邏輯(Digital Logic)			
二、科目屬性：專業科目			
三、學分數：3			
四、先修科目：無			
五、課程目標： (一)認識基本邏輯概念。 (二)熟悉各種邏輯閘之原理。 (三)熟悉各種組合邏輯與循序邏輯電路之原理及其應用。 (四)培養學生數位邏輯基礎設計能力。 (五)增加學生對數位邏輯之興趣。			
六、教材大綱：			
單元主題	內容綱要	分配節數	備註
1.概論	1.數量的表示法。 2.數位系統及類比系統。 3.邏輯準位。 4.數位積體電路簡介。	3	
2.數字系統	1.十進位表示法。 2.二進位表示法。 3.八進位表示法。 4.十六進位表示法。 5.數字表示法之互換。 6.補數。 7.數字碼。	6	
3.基本邏輯閘	1.反閘。 2.或閘、及閘。 3.反或閘、反及閘。 4.互斥或閘、互斥反或閘。	3	
4.布林代數及第摩根定理	1.布林代數之特質。 2.布林代數之基本運算。 3.布林代數之基本定理。 4.第摩根定理。 5.邏輯閘之互換。	6	

表 2-10 數位邏輯教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
5.布林函數化簡	1.代數演算法。 2.卡諾圖法。 3.組合邏輯電路之化簡。	6	
6.組合邏輯電路之設計及應用	1.組合邏輯電路之設計步驟。 2.加法器及減法器。 3. BCD 加法器。 4.解碼器及編碼器。 5.多工器及解多工器。 6.比較器。 7. PLD 簡介。 8.應用實例介紹。	12	
7.正反器	1. RS 閂鎖器。 2. RS 正反器。 3. D 型正反器。 4. JK 正反器。 5. T 型正反器。	6	
8.循序邏輯電路之設計及應用	1.時鐘脈衝產生器。 2.非同步計數器。 3.移位暫存器。 4.狀態圖及狀態表簡介。 5.同步計數器。 6.應用實例介紹。	12	

表 2-10 數位邏輯教學綱要(續)

七、實施要點：

(一)教材編選

可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。

(二)教學方法

以課堂講授為主，任課教師除講解相關之課程內容外，應於課堂上實際演算部分例題，以幫助學生了解課程內容。

(三)教學評量

1.總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題及作業。

2.掌握學生學習成效，作為教學改進參考。

(四)教學資源

為使學生能充分了解數位邏輯的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。

(五)相關配合事項

1.本課程進度宜與數位邏輯實習課程配合，以提高學習興趣及效果。

2.可依學生之學習背景與學習能力隨時調整授課內容及授課進度。

(六).數位邏輯實習(Digital Logic Practice)

表 2-11 數位邏輯實習科目大要

學分數：3
建議開課學期：第三學年第一學期
本科目旨在配合數位邏輯學科，使學生在驗證理論之餘，能結合實例習得實務知能。其內容包括邏輯閘的特性及功能測試，能利用積體電路完成各種基礎邏輯電路的組裝及設計。此外尚須學會使用電子儀器進行量測、檢修，以成就未來進修或就業的基礎能力。

表 2-12 數位邏輯實習教學綱要

一、科目名稱：數位邏輯實習(Digital Logic Practice)			
二、科目屬性：專業實習科目			
三、學分數：3			
四、先修科目：無			
五、課程目標： (一)了解數位邏輯實驗儀器工作原理，並熟悉其操作方法。 (二)認識基本邏輯閘及熟悉布林函數化簡方法。 (三)具備基本組合邏輯與循序邏輯電路設計及實作之能力。 (四)能依數位邏輯電路圖完成電路裝配，並能量測信號及故障檢修。 (五)能運用網路或資料手冊查詢數位邏輯 IC 各項特性資料。 (六)增加學生對電腦硬體實務之興趣，養成正確及安全的工作習慣。			
六、教材大綱：			
單元主題	內容綱要	分配節數	備註
1.工場安全及衛生	1.實習工場設施介紹。 2.工業安全及衛生。 3.消防安全。	3	
2.邏輯實驗儀器之使用	1.實驗儀器接線方法及測試。 2.數位及線性 IC 測試器之使用。 3.邏輯探棒之使用。	3	
3.基本邏輯閘實驗	1. TTL 及 CMOS IC 邏輯準位量測。 2.基本邏輯閘功能實驗。 3. TTL 及 CMOS IC 之特性比較。	6	
4.組合邏輯實驗	1.布林定理實驗。 2.第摩根定理實驗。 3.邏輯閘之互換實驗 4.布林函數化簡實驗。	6	
5.加法器及減法器實驗	1.半加器實驗。 2.全加器實驗。 3.半減器實驗。 4.全減器實驗。 5.並列加減法器實驗。 6. BCD 加法器實驗。	9	

表 2-12 數位邏輯實習教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
6.組合邏輯電路應用實驗	1.編碼器及解碼器實驗。 2.多工器及解多工器實驗。 3.比較器實驗。 4.應用實例。	9	
7.正反器實驗	1. RS 閂鎖器實驗。 2. RS 正反器實驗。 3. D 型正反器實驗。 4. JK 正反器實驗。 5. T 型正反器實驗。	6	
8.循序邏輯電路應用實驗	1.時鐘脈衝產生器實驗。 2 計數器實驗。 3 移位暫存器實驗。 4.應用實例。	12	

七、實施要點：

(一)教材編選

可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。

(二)教學方法

1.本課程以實習操作為主，如至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。

2.本科目為專業實習科目，每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。

(三)教學評量

1.採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。

2.應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟、實驗結果及分析討論。

3.可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。

(四)教學資源

為使學生充分應用數位邏輯的原理，宜多使用實驗儀器、示教板、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。

(五)相關配合事項

1.本課程進度宜與數位邏輯課程配合，以提高學習成效。

2.可依學生之學習背景與學習能力隨時調整授課內容及授課進度。

3.實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

(七).電工機械ⅠⅡ(Electric Machinery ⅠⅡ)

表 2-13 電工機械ⅠⅡ科目大要

學分數：6(3/3)
建議開課學期：第三學年第一、二學期
本科目旨在培養學生具備電工機械之基本原理、特性、操作及維護等概念，熟悉變壓器、直流電機、感應電動機、同步電機等電工機械之物理意義及基本計算，增加學生對電工機械之認知及學習興趣。 學生在學習本科目之後，應具有變壓器、電動機、發電機之理論基礎及應用能力。

表 2-14 電工機械ⅠⅡ教學綱要

一、科目名稱：電工機械ⅠⅡ(Electric Machinery ⅠⅡ)			
二、科目屬性：專業科目			
三、學分數：6(3/3)			
四、先修科目：基本電學、基本電學實習			
五、課程目標： (一)了解一般電工機械之原理。 (二)認識一般電工機械之構造、特性及用途。 (三)培養一般電工機械之運轉、操作及維護能力。			
六、教材大綱：			
單元主題	內容綱要	分配節數	備註
1.概論	1.電工機械之分類。 2.基礎電磁理論。	6	1.第二學年 第一學期 2.內容著重物理意義的呈現，避免艱深的理論及計算公式。 3.範圍以現今工業界實際應用者為主，避免冷僻的內容。
2.直流發電機	1.直流發電機之原理。 2.直流發電機之構造。 3.直流發電機之一般性質。 4.直流發電機之分類、特性及運用。 4.1 直流發電機之分類。 4.2 直流發電機之特性及用途。 4.3 直流發電機之並聯運用。 5.直流發電機之耗損及效率。	18	
3.直流電動機	1.直流電動機之原理。 2.直流電動機之構造。 3.直流電動機之一般性質。 4.直流電動機之分類、特性及運用。 4.1 直流電動機之分類。 4.2 直流電動機之特性及用途。 4.3 直流電動機之起動法。 4.4 直流電動機之速率控制法。 4.5 直流電動機之轉向控制及制動。 5.直流電動機之耗損及效率。	9	

表 2-14 電工機械ⅠⅡ教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
4.變壓器	1.變壓器之原理及等效電路。 2.變壓器之構造及特性。 3.變壓器之連結法。 4.變壓器之短路及開路試驗。 5.特殊變壓器。 5.1 自耦變壓器。 5.2 比壓器。 5.3 比流器。	21	
5.三相感應電動機	1.三相感應電動機之原理。 2.三相感應電動機之構造及分類。 3.三相感應電動機之特性及等效電路。 4.三相感應電動機之起動及速率控制。	18	1.第二學年 第二學期 2.內容著重物理意義的呈現，避免艱深的理論及計算公式。 3.範圍以現今工業界實際應用者為主，避免冷僻的內容。
6.單相感應電動機	1.單相感應電動機之原理。 2.單相感應電動機之構造及分類。 3.單相感應電動機之起動、特性及用途。 4.單相感應電動機之速率控制。	9	
7.同步發電機	1.同步發電機之原理。 1.1 頻率、極數及轉速之關係。 1.2 感應電勢及同步轉速。 1.3 電樞及電樞繞組。 1.4 磁極及磁極繞組。 2.同步發電機之分類及構造。 3.同步發電機之特性。 3.1 電樞反應。 3.2 電樞漏磁電抗及同步電抗。 3.3 同步阻抗。 3.4 等效電路及向量圖。 3.5 同步發電機之特性曲線。 3.6 電壓調整率。 3.7 自激磁。 3.8 短路電流。 3.9 額定輸出、耗損及效率。 4.同步發電機之並聯運用。 4.1 並聯運用之條件。 4.2 並聯運用之方法。 4.3 負載分配。 4.4 追逐現象。	12	

表 2-14 電工機械ⅠⅡ教學綱要(續)

單元主題	內容綱要	分配節數	備註
8.同步電動機	1.同步電動機之原理及構造。 2.同步電動機之特性及等效電路。 3.同步電動機之起動法。 4.同步電動機之運用。	6	
9.特殊電機	1.步進電動機。 2.伺服電動機。 3.直流無刷電動機。 4.線性電動機。	9	概論方式呈現為主，多搭配圖片作原理及構造之說明。

七、實施要點：

(一)教材編選

選用教育部審定合格之教科書或自編教材。

(二)教學方法

1.以原有學習經驗為基礎，結合生活中應用的實況，激發學生學習動機。

2.注重原理解說及科學訓練，輔以實驗觀察求證，力求融會貫通，避免灌輸片段的知識。

3.宜多運用彩色圖形、動畫等呈現技巧，協助理論的講解。

(三)教學評量

1.總結性評量、形成性評量並重；配合期中考、期末考實施測驗，搭配隨堂測驗、習題及作業。

2.掌握學生學習成效，作為教學改進參考。

(四)教學資源

為使學生充分了解抽象的物理意義，宜多使用實體或模型等教具，以及投影片、簡報或網頁等媒體支援教學。

(五)相關配合事項

1.各校可於校訂課程中開設電工機械實習科目，與本科目配合，以提高學習成效。

2.各校可斟酌實際需求調整教學內容或節數。

(八).電腦組裝實習 Computer DIY　Practice

科目名稱	中文名稱	電腦組裝實習			
	英文名稱	Computer DIY　Practice			
科目屬性	必／選修	□必修　■選修			
	□一般科目　□專業科目　■實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊技術學程				
學分數	3				
開課 年級/學期	第三學年 第二學期				
教學目標	1. 熟悉電腦硬體架構、原理 2. 熟悉電腦基本組裝及維修 3. 通過電腦硬體裝修學術科檢定				
教學內容	1. 電腦主機組裝 2. 網路線壓製 3. 磁碟規劃 4. Window 作業系統安裝 5. 作業系統環境設定 6. 應用軟體安裝與應用 7. html 語法練習 8. 電腦維修實務 9. Linux 系統安裝與設定				
教材來源	1. 依據電腦硬體裝修丙級技術士檢定學術科試題 2. 配合資訊科自製線上教學系統				

(續)

教學注意事項	1. 教學方法 (1) 本科目為專業實習，以實作教學為主。 (2) 如至專業實習教室實作，可採同班分小組上課。 (3) 本課程之教學應以活動方式為主，宜廣泛採用各種教學策略，靈活運用適當之教學方法，並採學生為中心之教學設計。 (4) 教學活動之設計宜以解決問題的方式為原則。各實習單元兼採個人與分組活動設計，培養學生獨立學習及團隊合作學習的能力。 2. 教學評量 (1) 學習評量涵蓋認知、技能及情意三方面，並兼顧學生之個別差異。 (2) 兼重預備性、形成性及總結性的評量。 (3) 教學得以問答、演示、操作、實驗、測驗、作業、學習檔案與活動報告等多樣化方式評量學生之學習成就，並應考察學生日常表現及行為習慣之改進。 (4) 教師應根據評量結果，提供適時、適切之回饋，以改進教學並提升學生學習成效。 (5) 採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作，完成每次實習的目標。 (6) 可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。 3. 教學資源 (1) 實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。 (2) 教師除採用教科書實施教學外，應善用其他資源以增強教科書之功能。 (3) 對於學習能力較佳的學生，應鼓勵其自行計劃作業以發揮潛能並培養創造力。對於學習能力較弱的學生，除加強個別輔導外，應調整其學習進度、廣度及深度。 4.教學相關配合事項 (1) 教導學生尊重智慧財產權，選用自由軟體或免費軟體可讓學生一方面取得軟體容易，另一方面更瞭解軟體授權的觀念。 (2) 目前自由軟體或免費軟體在市場及業界佔有率雖不高，但教學與企業應用仍屬不同領域，且軟體改版迅速，教學無法百分之百滿足業界，宜強調軟體功能與文件製作的一致性觀念，才能適用於各種軟體。 (3) 所有項目學生於工作過程中必須注意工安項目。

(九).組合語言實習 Assembly language Practice

科目名稱	中文名稱	組合語言實習			
	英文名稱	Assembly language Practice			
科目屬性	必／選修	□必修 ■選修			
	□一般科目 □專業科目 ■實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊技術學程				
學分數	3				
開課 年級/學期	第三學年 第二學期				
教學目標	1. 使學生認識微電腦系統及瞭解中央處理器的各種運算指令。 2. 使學生認識組合語言的結構、開發與撰寫。 3. 使學生能經由組合語言程式之配合，加強微電腦的實際應用。				
教學內容	1. 微電腦系統的歷史演進 2. 80x86cpu 內部構造 3. 機器碼與組合語言 4. 暫存器結構 5. 堆疊器、定址法 6. 組合語言開發流程、工具 7. 原始程式與目的程式 8. 程式連結、執行與程式除錯 9. 組合語言程式指令概論、指令格式 10. 資料區段定義 11. 區段暫存器設定 12. 各種基本虛擬運算指令 13. 基本資料轉移傳送指令 14. 加法、減法、乘法、除法四則運算指令 15. 邏輯運算指令、迴圈指令、程序定義與呼叫 16. 巨集程式庫				
教材來源	1. 教材內容宜多以實例說明，減少複雜的文字敍述。 2. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。				
教學注意事項	1. 請利用實例操作，加強輸入資料正確的重要性及輸出資料再查核的觀念。 2. 觀念應詳加解說，以幫助學生建立正確及清楚之觀念。 3. 編輯時多採用實例。 4. 製作上機操作手冊，以輔助學生上機操作系統。				

(十).套裝軟體實習

科目名稱	中文名稱	套裝軟體應用			
	英文名稱	Package Software			
科目屬性	必／選修	□必修 ■選修			
	□一般科目 □專業科目 ■實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊技術學程				
學分數	3				
開課 年級/學期	第二學年 第二學期				
教學目標	1. 認識目前的常用軟體。 2. 熟悉目前常軟體的使用方法。 3. 啟發創造發明的能力及設計作品。				
教學內容	1. Office 套裝軟體 2. 工具軟體 3. 程式設計軟體 4. 影像處理軟體 5. 多媒體軟體 6. 應用軟體				
教材來源	1. 可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。 2. 隨時注意目前電腦網路的發展趨勢，並搜集相關資料予以補充。				
教學注意事項	1. 本科目為校訂科目，以實習教學為主。 2. 除教科書外，相關圖片、簡報講解，以加強學習效果。 3. 練習實例宜以學生週遭之生活環境為題材。 4. 可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。				

(十一). 程式設計

科目名稱	中文名稱	程式設計實習			
	英文名稱	Program language design Practice Ⅰ、Ⅱ			
科目屬性	必／選修	□必修 ■選修			
	□一般科目 □專業科目 ■實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊技術學程				
學分數	3				
開課 年級/學期	第二學年 第二學期				
教學目標	1. 瞭解視覺化程式設計的特色，並熟練發展環境。 2. 熟悉程式設計的理論及方法。 3. 熟練演算、操作及實務作業之能力。				
教學內容	1. 程式設計導論 2. 資料型態與運算式。 3. 條件判斷與迴圈。 4. 陣列應用技巧。 5. 副程式與函式。 6. 基本控制項編輯技巧。 7. 常用控制項。 8. 事件的認識與應用。 9. 對話框、功能表與工具列。 10. 繪圖與動畫技巧。 11. 資料庫整合應用。 專題設計。				
教材來源	1. 教材內容宜多以實例說明，減少複雜的文字敘述。 2. 可多選用有自由軟體或免費軟體之教材，以增加學生練習機會。				

(續)

教學注意事項	1. 教學方法 (1) 以學生既有知識或經驗為基礎，說明生活上的應用實例以引起學習動機。 (2) 練習實例宜以學生週遭之生活環境為題材。 2 教學評量 (1) 採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作，完成每次實習的目標。 (2) 可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。 3. 教學資源 (1) 對於程式設計步驟及教學流程圖，可製作成投影片，搭配多媒體於講解程式實習時使用。 (2) 可配合個人電腦，搭配使用相關程式設計軟體，進行實際演練。除可幫助學生瞭解實習內容外，也可增加學生學習興趣。 4. 教學相關配合事項:電腦教室宜配置廣播教學設備。

(十二). 電腦繪圖 Computer Drawing Practice Ⅰ、Ⅱ

<table>
<tr><td rowspan="2">科目名稱</td><td>中文名稱</td><td colspan="4">電腦繪圖實習 IⅡ</td></tr>
<tr><td>英文名稱</td><td colspan="4">Computer Drawing Practice Ⅰ、Ⅱ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">科目屬性</td><td>必／選修</td><td colspan="4">□必修　　■選修</td></tr>
<tr><td colspan="5">□一般科目　□專業科目　■實習、實務、實驗科目</td></tr>
<tr><td>適用科別</td><td>資訊技術學程</td><td>資訊技術學程</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>學分數</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>開課
年級/學期</td><td>第三學年
第一學期</td><td>第三學年
第二學期</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="5">1. 瞭解電腦繪圖的基本概念。
2. 具備應用電腦繪圖軟體繪製電子電路圖之能力。
3. 具備應用電腦佈線軟體繪製 PCB 之能力。
4. 具備應用電路模擬軟體模擬電子電路之能力。</td></tr>
<tr><td>教學內容</td><td colspan="5">1. Protel 99 之 Schematic 安裝
2. Schematic 之使用
3. 做中學習
4. 從做中學習函數波產生器
5. 階層式電路
6. 學習零件製作</td></tr>
<tr><td>教材來源</td><td colspan="5">可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。</td></tr>
<tr><td>教學注意事項</td><td colspan="5">1. 本科目為實習科目，以實作教學為主。
2. 除教科書外，相關圖片、簡報講解，以加強學習效果。
3. 以學生既有知識或經驗為基礎，說明生活上的應用實例以引起學習動機。
4. 教學相關配合事項:電腦教室宜配置廣播教學設備。</td></tr>
</table>

(十三). 電子電路 Electronic Circuits Ⅰ、Ⅱ

科目名稱	中文名稱	電子電路Ⅰ、Ⅱ			
	英文名稱	Electronic Circuits Ⅰ、Ⅱ			
科目屬性	必／選修	□必修 ■選修			
	□一般科目 ■專業科目 □實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊技術學程	資訊技術學程			
學分數	3	3			
開課年級/學期	第二學年第一學期	第二學年第二學期			
教學目標	1. 認識電子元件與電子電路的特性原理。 2. 熟悉電子電路的動作及其應用。 3. 培養學生具備基本電子電路設計之能力。				
教學內容	1. 基本電子元件 2. 二極體電路 3. 電晶體及場效應電晶體電路 4. 運算放大器 5. 波形產生器 6. 組合邏輯電路 7. 循序邏輯電路 8. 算術邏輯單元 9. A/D 與 D/A 轉換				
教材來源	1.教材內容搭配輔助器具如投影機或單槍投影 2.內容配合簡單電路圖，讓學生了解實際應用的範例 3.介紹新式電子產品相關應用實例				
教學注意事項	1. 可選用合適之教科書或自編教材。 2.教學方法 (1)本課程以實習操作為主。每班分組授課，每組學生數以8 人為上限。 (2)每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 3.教學評量 (1)採每次實習後即驗收實習成果之方式，以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。 (2)應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟與實驗結果以及心得報告。 (3)可於期中或期末實施實習操作測驗，以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。				

(十四). 單晶片控制實習Ⅰ 、II

科目名稱	中文名稱	單晶片控制實習 I II			
	英文名稱	Single chip control PracticeI 、II			
科目屬性	必／選修	□必修 ■選修			
	□一般科目 □專業科目 ■實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊技術學程	資訊技術學程			
學分數	3	3			
開課 年級/學期	第三學年 第一學期	第三學年 第二學期			
教學目標	1. 了解單晶片控制器的特性。 2. 了解組合語的編寫及組譯連結過程。 3. 了解如何利用單晶片控制器設計基本電路。 4. 結合軟體、硬體技巧、達到學以致用。				
教學內容	1. 認識微控制器 2. 基本輸出/入埠的控制 3. 計時/計數器的控制 4. 中斷控制 5. 串列傳輸控制 6. 與週邊元件的控制				
教材來源	可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。				
教學注意事項	1. 需具備查看 datasheet(規格書)的能力。 2. 需具備操作基本儀器(示波器、邏輯探棒)等。 3. 鼓勵創作小專題實作，並重視相關數據量測，以貫通學理。 4. 上網搜尋技專院校之專題小論文，強化專業閱讀、分析能力。 5. 熟練使用軟體模擬工具，加強對指令的認知與應用。				

(十五). 專題製作 Project Practice I 、II

科目名稱	中文名稱	專題製作 I 、II			
	英文名稱	Project Practice I II			
科目屬性	必／選修	■必修 □選修			
	□一般科目 □專業科目 ■實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊技術學程	資訊技術學程			
學分數	3	3			
開課 年級/學期	第三學年 第一學期	第三學年 第二學期			
教學目標	1. 使學生能認識專題製作的概念。 2. 使學生能應用數位與微處理電路，並能設計低階程式語言。 3. 使學生能應用電腦輔助電路設計軟體，以設計電路圖與電路板。 4. 使學生能應用電腦輔助電路製造軟體與機具，以製作電路板。 5. 使學生能應用電腦軟體撰寫報告，以及輔助產品介紹。 6. 培養學生對於產品開發實務的興趣。				
教學內容	1. 認識專題製作 2. 主題與規格 3. 時間與經費管理 4. 硬體電路之工作原理 5. 軟體程式之工作原理 6. 電腦輔助電路設計軟體之應用 7. 電腦輔助電路製造 8. 機構與組裝方法 9. 測試、記錄與修訂 10. 產品包裝與簡報 11. 專題報告				
教材來源	可選用教育部審定合格之教科書或自編教材				

(續)

教學注意事項	1. 教學方法： (1)本課程以實習操作為主。每班分組授課，每組學生數以 5 人。 (2)每次教學以示範、觀摩、操作、評量為原則實施。 2. 教學評量： (1)採每次實習後即驗收實習成果之方式,以確實達到每位學生均能適當操作儀器，完成每次實習的目標。 (2)應要求學生於每次實習後繳交該次實習之實習報告。實習報告之內容應包括相關知識、實習步驟以及實驗結果與分析討論。 (3)可於期中或期末實施實習操作測驗,以評量學生學習成效並作為教學改進的參考。 3. 教學資源：為使學生充分了解專題製作的方法，宜多使用教具、示教板、投影片、多媒體或網路教材資源庫支援教學。 4. 相關配合事項： (1)本課程須先具電子學與數位邏輯的基礎，以提高學習成效。 (2)可依學生之學習背景與學習能力隨時調整授課內容與授課進度。 (3)實習工場宜配置螢幕、投影機或單槍投影機等輔助教學設備。

(十六). 微處理機 Microprocessor

科目名稱	中文名稱	微處理機			
	英文名稱	Microprocessor			
科目屬性	必／選修	□必修 ■選修			
	□一般科目 ■專業科目 □實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊科				
學分數	3				
開課 年級/學期	第三學年 第一學期				
教學目標	1. 認識微處理機的架構 2. 了解微處理機的基本運作 3. 培養微處理機實際應用能力				
教學內容	1. 微處理機導論 2. 微處理機與微電腦 3. 微處理機結構規劃 4. 指令分類與指令集 5. 中斷與直接記憶體存取 6. 資料存取與記憶體 7. 並列傳輸與串列傳輸 8. 微處理機應用				
教材來源	可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。				
教學注意事項	1.教學方法 以課堂講授為主，除此之外宜彈性應用各種教學法並多舉實例設計說明，且分組讓學生作專題討論，儘量鼓勵師生間的互動，以增加學生對各學習單元主題之瞭解，並達成學習之成效。 2.教學評量 教師可考慮平時習作、課堂內之參與表現、期中期末考測驗，及其他各項相關評量。 3.教學資源 為使學生能充分了解微處理機運作的原理，宜多使用教具、投影片、多媒體或網路教材資源庫等教學資源。支援教學之教學資源應包括教科書、教師手冊等書面資料；在硬體設施方面，教師配合單元學習之需要，利用本科工場的媒體教室作教學。				

(十七). 微電腦結構

科目名稱	中文名稱	微電腦結構			
	英文名稱	Microcomputer structure			
科目屬性	必／選修	□必修 ■選修			
	□一般科目 ■專業科目 □實習、實務、實驗科目				
適用科別	資訊科				
學分數	3				
開課 年級/學期	第三學年 第二學期				
教學目標	1. 使學生瞭解最基本三種元件(二極體、電晶體、OPA)的基本應用。 2. 主要內容包含各種振盪器電路、訊號處理電路、電源電路及其他應用電路。 3. 學生能從事各種相關應用電路測試、波形量測、頻率檢測及簡易電路設計等相關工作。				
教學內容	1. 二極體電晶體電路 2. OPA 運算放大器振盪器概說 3. 弦式振盪器 4. 晶體振盪器 5. 半加器,全加器,BCD 加法器 6. LED/LCD 顯示器之應用 7. 類比/數位轉換器 8. 主動濾波器				
教材來源	可選用教育部審定合格之教科書或自編教材。				
教學注意事項	1.教學方法 以課堂講授為主，除此之外宜彈性應用各種教學法並多舉實例設計說明，發表法、問答法、練習法，且分組讓學生作專題討論，儘量鼓勵師生間的互動，以增加學生對各學習單元主題之瞭解，並達成學習之成效。 2. 教學評量 教師可考慮平時習作、課堂內之參與表現、期中期末考測驗，及其他各項相關評量。 綜合口試、筆試、作品、演練、學習態度及講演等各方之整體表現。 3. 教學資源 除教科書外，相關圖片、簡報講解，以加強學習效果。				