

中華科技大學

工業類實務課程研發及試辦計畫-建築工程系 成果報告書

主持人：教務長 湯誌龍教授

共同主持人：工程學院院長 楊耀波教授

子計畫主持人：建築工程系 陳宗鵠主任

子計畫共同主持人：建築工程系 謝秉銓助理教授

中華民國 100 年 8 月 24 日

壹、計畫緣起

本系課程規劃均秉持技職院校培育技術專業之立場，並依教育部系本位發展及特色理念，將課程發展主軸目標定為「綠建築與健康環境創造」，課程結構與內容除符合大學、研究所上下位之知識結構層次，並針對建築與室內設計專業特性以及學生特質，設定相關課程主體架構如綠建築及健康環境、數位媒體及資訊、建築及室內設計專業技術及管理、建築技術及材料應用、創意空間及產業設計等，並以多元、人文、環境輔助教育，以培養學生專業實務能力及人文素養，達成專業完整技職教育目標。

對於此計畫本系依建議規範進行，首先動員全體教師達成課程改善共識，共同考量相關產業環境現況及未來趨勢，結合本系之教學目標及發展方向，並責成系課程發展委員進一步加以深入研究，以擬出養成各專業相關相關及所配合之各專業實務課程之架構與內涵。

貳、計畫目的

為配合建築及空間設計等相關產業發展趨勢及職場專業人力需求，本系、所在課程發展以創造「綠色健康建築」為主要方向，具體培育具「綠建築、室內設計、綠社區以及數位媒體」等實務作業能力之學生，因此本系課程實際發展包含雙領域之課程特色，其一為『綠建築及健康建築』，另一為『創意空間及室內設計』。本計畫目的為下：

1. 召開系務會議及專案工作會議，說明計畫目標，了解國內外技職學校課程及目標，分工執行各步驟。

2. 針對本系學生畢業後，可能可以從事各相關行業之代表公司與機構（業界具代表性之公司行號），進行訪談以了解現階段以及未來產業界所需之人力趨勢。本系亦結合教育部技職司 01 人力媒合方案，提供本系畢業生順利進入相關職場。
3. 對於本系畢業校友進行訪視及訪談。主要內容為了解學校所開之知識與技能的課程，在實務上的可用性以及可加強的部分。
4. 召開「專業實務課程」研發會議。邀請專家、學者、主要就業領域工作主管等加入，於系上所開之實習課程與專業科目群組共同研擬出符合產業之現況與發展，以及本系之特色與發展方向之專業實務課程。
5. 將所研擬之「專業實務課程」交由系務會議由全系教師共同討論修改並通過。
6. 視課程需要聘請業界專家協同教學。
7. 於每學期期中及期末進行課程檢討及改進，依學生之修習狀況加以修正，包括課程內容與實習(驗)方式。

參、計畫時程(含預定進度及完成日期，文字簡單說明後，採表格呈現即可)

月份 工作項目	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 延聘產業界專家	—											
2. 成立專業實務課程規劃委員會	—	—										
3. 召開專業實務課程規劃	—	—						—	—			
4. 系務會議通過		—										
5. 業界及校友訪視		—	—	—	—	—	—	—	—			
6. 期中課程檢討會				—							—	
7. 期末課程檢討會							—					—

肆、計畫工作項目及執行成果(含各項會議、訪問業界、各表格、課程地圖等，訪問業界之原始資料及課綱等可放於附錄)

4-1. 本系畢業生之就業類別與職場實務現況分析

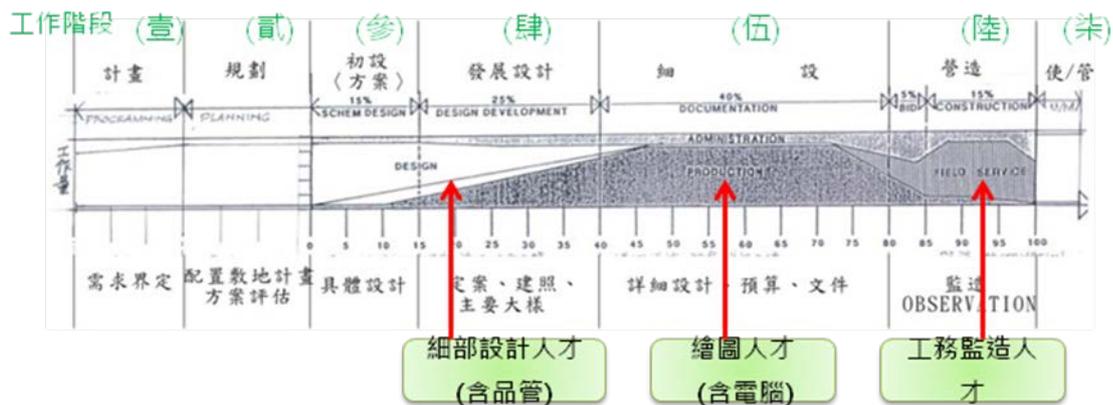
對於本系現階段畢業生進入職場之實務工作類型略含三種類型 A 類：建築相關工作，B 類：室內設計相關工作以及 C 類：建築電腦創意繪圖表現等等。實務工作類型與實務工作名稱及系上配合所開設之相關實務課程群組為下列表格所示：

	實務工作類型 (配合系本位)	實務工作職業名稱	實務課程名稱群組
A 類 組	建築技術相關	建築專案設計	@ 建築設計(一)(二)
			@ 建築設計(三)(四)
			@ 建築設計(五)(六)
		營造業工程	@ 建築與室內設計
			@ 設計與設備製圖
			施工估價
			綠建築規劃設計方法與實務
B 類 組	具建築背景的室內 室設計相關	室內裝修專業設計	@ 建築設計(一)(二)
			@ 建築設計(三)(四)
			@ 建築設計(五)(六)
		室內裝修專業施工	@ 建築與室內設計
			@ 設計與設備製圖
			商業空間規劃與陳設(跨)
			施工估價
C 類 組	電腦創意繪圖相關	電腦繪圖師(3D)及繪圖	#電腦輔助設計與實習(一)
			#電腦輔助設計與實習(二)
			數位設計與表現(跨)
			#三維空間電腦模擬

以上課程群組為現階段配合畢業生進入職場所需之專業實務課程，對於各課程群組中之既有專業實習課程的科目以及課程內容，首先將針對畢業校友進行訪視及訪談。主要為了解學校所開之知識與技能的課程，在實務上的可用性以及可加強的部分。有關畢業校友訪談的部分對於 A 類組（建築師事務所相關課程）、B 類組（室內設計相關課程）、C 類組（電腦創意繪圖相關課程）先做初步的訪談。次之，針對 A 類組（建築師事務所相關課程）具有上述之三種職稱及工作內容之校友及公司行號進行訪視與訪談。主要為了確認畢業校友之意見需求及藉此增加未來畢業生進入此工作類別之就業機會。

4-2 建築界機構工作內容流程及人才配合規劃圖

根據業界專業人士以及校友訪視以及系務會議討論之結果整理如下列之建築界機構工作內容流程及人才配合規劃圖。



建築界機構工作內容流程及人才配合規劃圖

圖中顯示本建築工程系培養畢業生進入職場之實務能力符合業界最需要之人才之一。針對建築開發設計工作中，整理相關資訊後得出，建築工程之工作階段

肆、伍、陸階段為現階段建築營造業界最需要之人才，尤其是屬品管之詳細設計圖連結施工技術之品管相關（Job Captain）也是台灣建築業界最缺乏且提昇建築精緻化水準最重要人才，預計技職體系畢業生進入職場後培養約5年之願景職務之未來發展。另外，從各網路人力銀行（518 人力銀行、1111 人力銀行等）中也可發現上述各階段人才為業界求才之重點。

此外，在科技大學中培養建築工程專業人才，須經具備團隊協調能力與專業建築設計整合相關專業課程之訓練。所以也比一般高中職強調單一專業建築工程技術課程訓練更具職場的競爭優勢。

4-3 技專校院學校本位課程發展相關使用表件

表 A1 增調系科考慮因素檢核表

欲設系科名稱： <u> 建築工程系 </u>	
檢核項目	檢核結果
1. 配合國家發展需求.....	配合 <input type="checkbox"/> 不配合 <input type="checkbox"/>
2. 結合地區產業特色.....	配合 <input type="checkbox"/> 不配合 <input type="checkbox"/>
3. 提供產業結構人力需求.....	配合 <input type="checkbox"/> 不配合 <input type="checkbox"/>
4. 合乎目前求職求才現況.....	配合 <input type="checkbox"/> 不配合 <input type="checkbox"/>
5. 結合學校發展特色與中長程發展目標.....	配合 <input type="checkbox"/> 不配合 <input type="checkbox"/>
6. 目前其他學校設置情形與招生情形).....	已參考 <input type="checkbox"/> 未參考 <input type="checkbox"/>
7. 鄰近國家人力情形.....	已參考 <input type="checkbox"/> 未參考 <input type="checkbox"/>

填表說明：

1. 填表時，請參閱下列相關資料填答，依實際情形自行勾選 ，勾選「配合及已參考」者請檢附相關資料。
2. 表中的檢核項目均應確認是否有欲增調系科的未來人力需求。
3. 表中「配合國家發展需求」、「結合地區產業發展」，請參閱下列統計資料：
 - (1) 行政院主計處編印之「重要國情統計」

1. 已查過中華民國職業分類典.....	是■	否□
2. 已參考報刊雜誌或人力求才網站的廣告..	是■	否□
3. 已詢問相關產官學界人士其中業界至少三位以上.....	是■	否□
4. 可培養該系科之畢業生從事三項以上的工作.....	是■	否□

填表說明：

- 填表時，請參閱下列相關資料填答，依實際情形自行勾選☑。
- 「中華民國職業分類典」請參閱下列網址：
(http://job.evta.gov.tw/odict_web/system.htm)
- 請參考報刊雜誌或人力求才網站的廣告，列出該系科畢業生可擔任之工作名稱。
- 查詢時應考慮未來的人力需求，較常見的人力銀行網站如：
 - 104 人力銀行
 - 1111 人力銀行
 - 001 人力銀行
 - [青輔會求職求才資料庫](#)

表 A3 增調系科畢業生之代表性工作職稱摘要表

欲設系科名稱： <u> 建築工程系 </u>	
工作名稱	代表性工作職稱
1. <u>基礎建築設計</u> 2. <u>基本建築監造</u> 3. <u>輔助建築執照程序進行</u> 4. <u>確認施工圖說]</u> :	1. 建築技術從業人員
1. <u>室內基本設計</u> 2. <u>分析規劃室內材料</u> 3. <u>室內色彩計畫</u> 4. <u>室內施工監造</u> :	2. 室內設計從業人員

1. <u>建築平面繪圖</u> 2. <u>電腦表現法</u> 3. <u>3D 模擬設計</u> 4. <u>細部設計與施工圖</u> : :	3. 建築繪圖與相關動畫從業人員
填表檢核項目	是否符合
1. 歸納出來的「代表性工作職稱」是否涵蓋了所屬工作名稱的 70%以上……	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2. 是否歸納出至少三個代表性工作職稱……	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

填表說明：

請將表 A2 中所列性質相近的工作名稱加以歸類，並歸類出至少三個代表性的工作職稱。

4-4 訪談欲培育工作職稱人士或其上司

針對上述之結果本系針對 1. 建築技術相關、2. 具建築背景的室內設計相關、3. 建築電腦動畫相關，以上 3 種職稱進行訪談。每一種職稱至少選取 3 人以上進行（表 1）。

表 1 建築工程系代表性工作職稱訪談相關基本資料表

職稱	受訪者	服務單位	職稱	系友
1. 建築技術相關	吳俊龍	吳非士建築師事務所	監造	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	林孟民	梁家凱建築師事務所	監造	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	林心霞	張迺樑建築師事務所	專案組長	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2. 具建築背景的室內設計相關	劉時泳	設計家設計工程有限公司	負責人	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	彭莉方	龍衛室內裝修股份有限公司	室內設計	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	馮心蕾	漢象設計工程公司	設計部經理	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3. 建築電腦動畫相關	貢正達	黃大生建築師事務所	建築電腦動畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	黃俊和	冠和設計工程有限公司	設計師	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	陳瑋薇	大丰國際視覺傳達有限公司	建築電腦動畫	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

訪談之詳細文件附件中。詳細內容請參閱附件一。

以下針對以上三種職稱進行訪視、訪談之結果整理，並從事工作項目之分析，整理結果如下：

(表 A4-1、表 A4-2、表 A4-3、表 A5)

表 A4-1 第一代表性工作職稱分析表

代表性工作職稱		所需職責	所需任務
1. 建築技術相關	一般能力	G-1-1 語文溝通	G-1-1-1 運用台語國語溝通
			G-1-1-2 閱讀外語書面文件
		G-1-2 意見協調	G-1-2-1 瞭解與轉達意見
			G-1-2-2 協商與整理疑義
		G-1-3 團隊合作	G-1-3-1 達成分配的工作
			G-1-3-2 學習應有的工作態度
		G-1-4 資訊運用	G-1-4-1 製作簡報
			G-1-4-2 運用電腦軟體
		G-1-5 邏輯運算	G-1-5-1 具備基本數學運算能力
			G-1-5-2 應用三角函數
	專業能力	P-1-1 法規檢討	P-1-1-1 瞭解建築法令
		P-1-2 圖說繪製	P-1-2-1 繪製 CAD 平立剖面圖說
		P-1-3 估價計算	P-1-3-2 核算預算及結算資料數字
		P-1-4 基地勘查	P-1-4-1 蒐集整理基地資料拍照及索引
		P-1-5 資料申請	P-1-5-1 申請領取及整理土地相關資料
		P-1-6 材料檢核	P-1-6-1 清點材料數量
			P-1-6-2 比對材料規範
		P-1-7 模型製作	P-1-7-1 製作建物基地草模
		P-1-8 尺寸丈量	P-1-8-1 丈量設計空間

		P-1-8-2 丈量施工尺寸及完工尺寸
	P-1-9 文件收發	P-1-9-1 登錄收發文
	P-1-10 記錄整理	P-1-10-1 錄音判讀及整理會議記錄
	P-1-11 工地巡察	P-1-11-1 定期巡視工地記錄施工情況
		P-1-11-2 查核工程及矯正措施完工確認
檢核項目		是否符合
1. 所列的職責是否有完全涵蓋該工作……		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2. 所列的任務是否有完全涵蓋該職責……		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
3. 是否有教師專家與業界人士共同分析……		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
4. 職責是否採用先名詞後接動詞敘述……		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
5. 任務是否採用先動詞後接名詞敘述……		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
6. 所列的職責是否不超過十八個……		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
7. 各職責是否酌列適當數量之任務……		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

填表說明：

1. 職責為完成某項代表性工作職稱的主要部分，正如課本中的章，把整本課本分為幾個概括的部分，例如秘書工作可分為：文書處理、客人接待、公文收發等項。職責撰寫時通常採名詞加動詞方式，如：文書處理。
2. 任務為完成某項職責中工作者應達成的部分，正如課本中每章的節，例如文書處理可分為：輸入文字、排版、列印試算表等項。任務撰寫時通常採動詞加名詞方式，如：更換火星塞。
3. 代表性工作職稱所需的職責及任務再分為兩大類：第一大類為一般能力(如:問題解決、人際溝通…等);第二大類為專業能力(如:度量口腔溫度、沖泡單品咖啡、灌充汽車冷煤…等)。

A4-2 第二代表性工作職稱分析表

代表性工作職稱		所需職責	所需任務
2. 具建築背景的 室內設計相關	一般能力	G-2-1 邏輯思考	G-2-1-1 閱讀書面手冊資料
			G-2-1-2 完成交待工作
		G-2-2 團隊合作	G-2-2-1 展現自律自重
			G-2-2-2 共創組織績效
		G-2-3 文書彙整	G-2-3-1 記錄電話事項
			G-2-3-2 輸入會議手稿紀錄
			G-2-3-3 整理簡報開會資料
		G-2-4 語言溝通	G-2-4-1 國、台語與習慣用語
			G-2-4-2 搜尋網路英文能力
		G-2-5 資訊能力	G-2-5-1 運用電腦軟體
		G-2-5-2 收集分類相關案例	
	專業能力	P-2-1 初步設計	P-2-1-1 丈量測繪工地
			P-2-1-2 辨識建築平立剖面圖
			P-2-1-3 人體工學傢俱尺寸
			P-2-1-4 繪製電腦 3D 量體模
		P-2-2 美工處理	P-2-2-1 熟練素描能力
			P-2-2-2 掌握模型製作進度
			P-2-2-3 上色表現各種圖面
		P-2-3 施工圖繪製	P-2-3-1 熟悉構造工法
			P-2-3-2 繪製 2D、3D 電腦圖
			P-2-3-3 整合圖面與編冊
		P-2-4 建材彙整	P-2-4-1 建檔各類產品與設備
			P-2-4-2 製作材料樣品板
		P-2-5 工別檢核	P-2-5-1 估算材料數量
			P-2-5-2 訪詢廠商產品價格
		P-2-6 法令認知	P-2-6-1 申請裝修許可與峻工查驗
			P-2-6-2 維護勞工安全衛生
		P-2-7 工地管理	P-2-7-1 記錄施工工別進度
		P-2-7-2 熟悉工班工法器具	
	P-2-7-3 點收材料設備燈具		
P-2-8 品管驗收	P-2-8-1 檢視工程品質		
	P-2-8-2 設備數量核對		
	P-2-8-3 拍照分類電腦存檔		

填表檢核項目	是否符合
1. 所列的職責是否有完全涵蓋該工作……	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2. 所列的任務是否有完全涵蓋該職責……	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
3. 是否有教師專家與業界人士共同分析……	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
4. 職責是否採用先名詞後接動詞敘述……	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
5. 任務是否採用先動詞後接名詞敘述……	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
6. 所列的職責是否不超過十八個……	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
7. 各職責是否酌列適當數量之任務……	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

填表說明：

1. 職責為完成某項代表性工作職稱的主要部分，正如課本中的章，把整本課本分為幾個概括的部分，例如秘書工作可分為：文書處理、客人接待、公文收發等項。職責撰寫時通常採名詞加動詞方式，如：文書處理。
2. 任務為完成某項職責中工作者應達成的部分，正如課本中每章的節，例如文書處理可分為：輸入文字、排版、列印試算表等項。任務撰寫時通常採動詞加名詞方式，如：更換火星塞。
3. 代表性工作職稱所需的職責及任務再分為兩大類：第一大類為一般能力(如:問題解決、人際溝通…等);第二大類為專業能力(如:度量口腔溫度、沖泡單品咖啡、灌充汽車冷煤…等)。

表 A4-3 第三代表性工作職稱分析表

代表性工作職稱		所需職責	所需任務
3. 建築電腦動畫 相關	一般能力	G-3-1 工作推動	G-3-1-1 實踐敬業精神
			G-3-1-2 遵守職業道德
			G-3-1-3 調適自我
			G-3-1-4 與團隊合作
		G-3-2 人際互動	G-3-2-1 服從上級指示
			G-3-2-2 遵守紀律
			G-3-2-3 理性溝通
			G-3-2-4 達成並尊重共識
		G-3-3 電腦操作	G-3-3-1 操作電腦作業系統
			G-3-3-2 處理文書作業
			G-3-3-3 使用試算表
			G-3-3-4 製做簡報
		G-3-4 語文能力	G-3-4-1 閱讀軟體英文介面
			G-3-4-2 溝通台語能力
		G-3-5 資訊處理	G-3-5-1 收集資訊
			G-3-5-2 分類資訊
	G-3-5-3 歸納資訊		
	G-3-5-4 運用資訊		
	專業能力	P-3-1 3D 軟體操作	P-3-1-1 製作 3D 模型
			P-3-1-2 設定材質
			P-3-1-3 設定燈光陰影
			P-3-1-4 輸出設定
		P-3-2 2D 軟體操作	P-3-2-1 使用 CAD 軟體
			P-3-2-2 使用 CORELDRAW 軟體
			P-3-2-3 使用影像處理軟體操作
			P-3-2-4 轉換軟體格式
		P-3-3 後製軟體操作	P-3-3-1 使用剪接軟體
			P-3-3-2 操作特效軟體
P-3-3-3 使用音源軟體			
P-3-3-4 整合輸出多媒體			

			軟體
		P-3-4 建築圖面 辨識	P-3-4-1 判讀建築平立剖面圖
			P-3-4-2 設定材料顏色特性
			P-3-4-3 判讀施工圖整合
			P-3-4-4 認識建築構法
檢核項目			是否符合
1. 所列的職責是否有完全涵蓋該工作……			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2. 所列的任務是否有完全涵蓋該職責……			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
3. 是否有教師專家與業界人士共同分析……			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
4. 職責是否採用先名詞後接動詞敘述……			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
5. 任務是否採用先動詞後接名詞敘述……			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
6. 所列的職責是否不超過十八個……			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
7. 各職責是否酌列適當數量之任務……			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

填表說明：

1. 職責為完成某項代表性工作職稱的主要部分，正如課本中的章，把整本課本分為幾個概括的部分，例如秘書工作可分為：文書處理、客人接待、公文收發等項。職責撰寫時通常採名詞加動詞方式，如：文書處理。
2. 任務為完成某項職責中工作者應達成的部分，正如課本中每章的節，例如文書處理可分為：輸入文字、排版、列印試算表等項。任務撰寫時通常採動詞加名詞方式，如：更換火星塞。
3. 代表性工作職稱所需的職責及任務再分為兩大類：第一大類為一般能力(如:問題解決、人際溝通…等);第二大類為專業能力(如:度量口腔溫度、沖泡單品咖啡、灌充汽車冷煤…等)。

表 A5 代表性工作職稱能力統整表

系科名稱：建 築 工 程 系		
	所需職責	所需任務
一 般 能 力	G-1-1 語文溝通 G-1-2 意見協調 G-1-3 團隊合作 G-1-5 邏輯運算 G-2-1 邏輯思考 G-2-3 文書彙整 G-3-1 工作推動 G-3-2 人際互動 G-3-3 電腦操作 G-3-5 資訊處理	G-1-1-1 運用台語國語溝通 G-1-1-2 閱讀外語書面文件 G-1-2-1 瞭解與轉達意見 G-1-2-2 協商與整理疑義 G-1-3-1 達成分配的工作 G-1-3-2 學習應有的工作態度 G-1-5-1 具備基本數學運算能力 G-1-5-2 應用三角函數 G-2-1-1 閱讀書面手冊資料 G-2-1-2 完成交待工作 G-2-3-1 記錄電話事項 G-2-3-2 輸入會議手稿紀錄 G-2-3-3 整理簡報開會資料 G-3-1-1 實踐敬業精神 G-3-1-2 遵守職業道德 G-3-1-3 調適自我 G-3-1-4 與團隊合作 G-3-2-1 服從上級指示 G-3-2-2 遵守紀律 G-3-2-3 理性溝通 G-3-2-4 達成並尊重共識 G-3-3-1 操作電腦作業系統 G-3-3-2 處理文書作業 G-3-3-3 使用試算表 G-3-4-2 溝通台語能力 G-3-5-1 收集資訊 G-3-5-2 分類資訊 G-3-5-3 歸納資訊 G-3-5-4 運用資訊

專 業 能 力	<p>P-1-1 法規檢討</p> <p>P-1-2 圖說繪製</p> <p>P-1-3 估價計算</p> <p>P-1-4 基地勘查</p> <p>P-1-5 資料申請</p> <p>P-1-6 材料檢核</p> <p>P-1-7 模型製作</p> <p>P-1-8 尺寸丈量</p> <p>P-1-9 文件收發</p> <p>P-1-10 記錄整理</p> <p>P-1-11 工地巡察</p> <p>P-2-1 初步設計</p> <p>P-2-2 美工處理</p> <p>P-2-3 施工圖繪製</p> <p>P-2-4 建材彙整</p> <p>P-2-5 工別檢核</p> <p>P-2-6 法令認知</p> <p>P-2-7 工地管理</p> <p>P-2-8 品管驗收</p> <p>P-3-1 3D 軟體操作</p> <p>P-3-2 2D 軟體操作</p> <p>P-3-3 後製軟體操作</p> <p>P-3-4 建築圖面辨識</p>	<p>P-1-1-1 瞭解建築法令</p> <p>P-1-2-1 繪製 CAD 平立剖面圖說</p> <p>P-1-2-2 繪製 3D 圖說</p> <p>P-1-2-3 設定及學習出圖</p> <p>P-1-3-1 核算預算及結算資料數字</p> <p>P-1-4-1 蒐集整理基地資料拍照及索引</p> <p>P-1-5-1 申請領取及整理土地相關資料</p> <p>P-1-6-1 清點材料數量</p> <p>P-1-6-2 比對材料規範</p> <p>P-1-7-1 製作建物基地草模</p> <p>P-1-8-1 丈量設計空間</p> <p>P-1-8-2 丈量施工尺寸及完工尺寸</p> <p>P-1-9-1 登錄收發文</p> <p>P-1-10-1 錄音判讀及整理會議記錄</p> <p>P-1-11-1 定期巡視工地記錄施工情況</p> <p>P-1-11-2 查核工程及矯正措施完工確認</p> <p>P-2-1-1 丈量測繪工地</p> <p>P-2-1-2 辨識建築平立剖面圖</p> <p>P-2-1-3 人體工學傢俱尺寸</p> <p>P-2-1-4 繪製電腦 3D 量體模</p> <p>P-2-2-1 熟練素描能力</p> <p>P-2-2-2 掌握模型製作進度</p> <p>P-2-2-3 上色表現各種圖面</p> <p>P-2-3-1 熟悉構造工法</p> <p>P-2-3-2 繪製 2D、3D 電腦圖</p> <p>P-2-3-3 整合圖面與編冊</p>
----------------------------	--	--

	<p>P-2-4-1 建檔各類產品與設備</p> <p>P-2-4-2 製作材料樣品板</p> <p>P-2-5-1 估算材料數量</p> <p>P-2-5-2 訪詢廠商產品價格</p> <p>P-2-6-1 申請裝修許可與峻工查驗</p> <p>P-2-6-2 維護勞工安全衛生</p> <p>P-2-7-1 記錄施工工別進度</p> <p>P-2-7-2 熟悉工班工法器具</p> <p>P-2-7-3 點收材料設備燈具</p> <p>P-2-8-1 檢視工程品質</p> <p>P-2-8-2 設備數量核對</p> <p>P-2-8-3 拍照分類電腦存檔</p> <p>P-3-1-1 製作 3D 模型</p> <p>P-3-1-2 設定材質</p> <p>P-3-1-3 設定燈光陰影</p> <p>P-3-1-4 輸出設定</p> <p>P-3-2-1 使用 CAD 軟體</p> <p>P-3-2-2 使用美工編排軟體</p> <p>P-3-2-3 使用影像處理軟體操作</p> <p>P-3-2-4 轉換軟體格式</p> <p>P-3-3-1 使用剪接軟體</p> <p>P-3-3-2 操作特效軟體</p> <p>P-3-3-3 使用音源軟體</p> <p>P-3-3-4 整合輸出多媒體軟體</p> <p>P-3-4-1 判讀建築平立剖面圖</p> <p>P-3-4-2 設定材料顏色特性</p> <p>P-3-4-3 判讀施工圖整合</p> <p>P-3-4-4 認識建築構法</p>
--	--

檢核項目	是否符合
1. 是否有統整表 A4-1 至表 A4-3 三個表格.....	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2. 如遇有相同職責，是否僅列出一項.....	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
3. 如遇有相同任務，是否僅列出一項.....	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

表 A6 一般知能分析表

建築工程 系科所需一般知能		
所需 職責	所需 任務	一般知識、職業知識、態度
G-1-1 語文溝通	G-1-1-1 運用台語國語溝通	1. 運用基本（初級）台語國語自然交談 2. 運用應用文草擬公文 3. 了解工地常用語彙
	G-1-1-2 閱讀外語書面文件	1. 閱讀簡易英日文材料規範 2. 閱讀英日文儀器說明書 3. 閱讀往來書面文件等
G-1-2 意見協調	G-1-2-1 瞭解與轉達意見	1. 扮演疑義轉介橋梁 2. 瞭解工地執行問題 3. 轉達工地現場意見給上級主管。
	G-1-2-2 協商與整理疑義	1. 整理工地意見疑義及上級主管回應內容 2. 工地現場溝通協商
G-1-3 團隊合作	G-1-3-1 達成分配的工作	1. 了解分配之工作內容與重點 2. 主動協調反應執行中遭遇之困難 3. 克服困難達成任務
	G-1-3-2 學習應有的工作態度	1. 養成守時習慣 2. 主動積極適時適地學習 3. 主動諮詢及隨時記錄 4. 判斷事情的輕重緩急適時反應提醒
G-1-5 邏輯運算	G-1-5-1 具備基本數學運算能力	1. 體積計算 2. 運用四則運算計算數量
	G-1-5-2 應用三角函數	1. 向量分力計算。 2. 三角函數的運用
G-2-1 邏輯思考	G-2-1-1 閱讀書面手冊資料	1. 使用列印機出圖機前須確實事務機器使用等使用手冊 2. 以及判斷事情的輕重緩急
	G-2-1-2 完成交待工作	1. 裝修項目龐雜，須分層負責對分配到的工作全力以赴
	跨任務	
G-2-3 文書彙整	G-2-3-1 記錄電話事項	1. 記錄客戶、廠商、工班的電話往來以利主管掌握狀況
	G-2-3-2 輸入會議紀錄手稿	1. 輸入電腦作為會議執行依據，避免工程糾紛

G-3-1 工作推動	G-3-1-1 實踐敬業精神	1. 養成守時及負責之工作態度
	G-3-1-2 遵守職業道德	1. 注重版權概念之資料取得適法性
	G-3-1-3 調適自我	1. 配合業主需求修正之積極態度
	G-3-1-4 與團隊合作	1. 時間管理及階段任務達成
G-3-2 人際互動	G-3-2-1 服從上級指示	1. 與上下游業者溝通之態度
	G-3-2-2 遵守紀律	1. 守時守法及團隊精神維持
	G-3-2-3 理性溝通	1. 專業及平和溝通態度
	G-3-2-4 達成並尊重共識	1. 努力達成團體目標及成效
G-3-3 電腦操作	G-3-3-1 操作電腦作業系統	1. 熟悉 WINDOWS 作業系統 2. 檔案管理 3. 防毒管理
	G-3-3-2 處理文書作業	1. 熟悉 word 軟體 2. e mail 系統
	G-3-3-3 使用試算表	1. EXCEL 表單設計 2. EXCEL 運算程式設計 3. EXCEL 資源統計分析 4. EXCEL 空白表單設定
	G-3-3-4 製做簡報	1. POWERPOINT 首頁設計 2. POWERPOINT 與其他軟體連結 3. POWERPOINT 動作設定 4. POWERPOINT 特效設定 5. POWERPOINT 母片設計 6. POWERPOINT 轉換 PDF 檔 7. POWERPOINT 講義列印
G-3-5 資訊處理	G-3-5-1 收集資訊	1. Google 搜尋 2. Yahoo 搜尋 3. 關鍵字索引
	G-3-5-2 分類資訊	1. 文字資料分類 2. 圖面資料分類 3. 音效資料分類 4. 軟體資料分類 5. 表現技法資料分類

	G-3-5-3 歸納資訊	1. 同性質及關聯資料彙整
	G-3-5-4 運用資訊	1. 統合資訊運用能力
填表檢核項目		是否符合
1. 是否有列出表A5中一般能力所有的職責與任務……		是 <input type="checkbox"/>
2. 每項任務是否儘量列出所需的一般知識、職業知識與態度…		否 <input type="checkbox"/>
		是 <input type="checkbox"/>
3. 如遇有相同任務，是否僅列出一項……		否 <input type="checkbox"/>
		是 <input type="checkbox"/>
		否 <input type="checkbox"/>

表 A7 專業相關知能分析表

建築工程 系科所需專業相關知能			
所需職責	所需任務	專業技術及安全知識	專業基礎知識
P-1-1 法規檢討	P-1-1-1 瞭解建築法令	1. 繪製執照及施工圖說需瞭解之相關法規 2. 認識各類建築物之相關基本規定	1. 建築技術規則設計篇 2. 建築技術規則構造篇 3. 建築技術規則設備篇 4. 查詢各縣市政府管理規則 5. 查詢各縣市政府單行法規
P-1-2 圖說繪製	P-1-2-1 繪製 CAD 平立剖面圖說	1. 運用電腦軟體繪製建築 2D 圖說之技法及圖學	1. CAD 繪圖技巧 2. CAD 繪圖軟體運用及技巧
P-1-3 估價計算	P-1-3-1 核算預算及結算資料數字	1. 表格輸入工程材料及訪價 2. 工程材料單位確認 3. 材料數量計算 4. 直接間接工程分項數字累加無錯誤	1. 運用 excel 軟體製作單價分析表 2. 運用四則運算核算工程數量 3. 計算工程造价
P-1-4 基地勘查	P-1-4-1 蒐集整理基地資料拍照及索引	1. 建築基地及空間組織相關知識、對應關係及項目	1. 相機簡易操作常識 2. 平面與剖面徒手繪圖技巧
P-1-5 資料申請	P-1-5-1 申請領取及整理土地相關資料	1. 建物資料蒐集之基本資訊 2. 查詢建號、地號	1. 建物基本資料申請及判讀 2. 土地基本資料申請及判讀
P-1-6 材料檢核	P-1-6-1 清點材料數量	1. 建築材料辨識 2. 建築材料數量計算	1. 工程材料基本知識 2. 材料計算及計價單位
	P-1-6-2 比對材料規範	1. 材料規範報告基本認知 2. 報告書真偽判別	1. 材料試驗報告內容判讀及比對
P-1-7 模型製作	P-1-7-1 製作建物基地草模	1. 判讀建築圖說 2. 模型比例概念	1. 模型製作相關知識及工具之運用 2. 比例運用及換算 3. 施工場所安全觀念

P-1-8 尺寸丈量	P-1-8-1 丈量設計空間	1. 空間認知 2. 尺寸閱讀換算	4. 丈量基礎知識及技巧 5. 單位換算
	P-1-8-2 丈量施工尺寸及完工尺寸	1. 材料尺寸 2. 營造施工法認知	1. 量測範圍及起訖點設定
P-1-9 文件收發	P-1-9-1 登錄收發文	1. 公文閱讀 2. 檔案編號	1. 工程檔案整理績基本技巧
P-1-10 記錄整理	P-1-10-1 錄音判讀及整理會議記錄	1. 專業術語運用於會議記錄	1. 錄影錄音技巧 2. 專業術語判讀
P-1-11 工地巡察	P-1-11-1 定期巡視工地記錄施工情況	1. 施工之表格整體製作	1. 施工表格填寫方式 2. 施工表格彙整方式
	P-1-11-2 查核工程及矯正措施完工確認	1. 品管表格製作 2. 完工確認手續	1. 品管表格填寫技巧 2. 完工確認順序
P-2-1 初步設計	P-2-1-1 丈量測繪工地	1. 測距儀依寬度淨高記錄樑位 2. 建築物在立體空間的相互關係	1. 度量工具捲尺角尺使用量度劃線與檢查直角 2. 墨斗放線與雷射定線儀工具定高程 3. 測水平與垂直度
	P-2-1-2 辨識建築平立剖面圖	1. 識別建築與室內裝修圖說	1. 三視圖中的相互垂直高深寬度 2. 等角立體圖 3. 依據 CNS 中國國家標準製圖
	P-2-1-3 人體工學傢俱尺寸	1. 人體工學之重要性 2. 建築尺度數據與應用方式	1. 人體本身的靜態人體尺寸 2. 行為時動態人體尺寸 3. 組合人事物的空間
	P-2-1-4 繪製電腦 3D 量體模	1. 熟悉電腦輔助設計軟體 sketchup	1. 繪圖與編輯指令 2. 建築結構樑柱樓板概念 3. 量體貼表面材質
	跨任務	1. 基地放樣	
P-2-2 美工處理	P-2-2-1 熟練素描能力	1. 傳達三度空間立體感	1. 空間明暗度 2. 光源與陰影 3. 單點與兩點透視
	P-2-2-2 掌握模型製作進	1. 整體比例藉模型有真實感	1. 建築物模型製作 2. 基地配景製作

	度		
	P-2-2-3 上色表現各種圖面	1. 幫助客戶了解並提案	1. 色彩基本理論 2. 色彩表現的表現方式：色相、明度、彩度 3. 繪圖表現技法
	跨任務	1. 多媒體製作	
P-2-3 施工圖繪製	P-2-3-1 熟悉構造工法	1. 判別一般建材之規格、及構造方式	1. 天花板牆壁地面 2. 木料鋼料鋁料結構材 3. 室內設計施工技術
	P-2-3-2 繪製 2D、3D 電腦圖	1. 註明各種材料尺寸及規格	1. 繪圖與編輯指令 2. 空間尺寸與室內設計天、地、壁材料標註
	跨任務	1. 建築構造安全	
P-2-4 建材彙整	P-2-4-1 建檔各類產品與設備	1. 判別一般建材之規格 2. 建材之構造方式	1. 結構裝修材料 2. 設備裝修材料 3. 裝飾裝修材料
	P-2-4-2 製作材料樣品板	1. 說明牆板、地面之材料種類	1. 名稱或數字條列各空間 2. 粉刷表呈現材料與材質
	跨任務		
P-2-5 工別檢核	P-2-5-1 估算材料數量	1. 度量單位之種類與互換法	1. 辨別單位習慣用語 2. 材料計算 3. 規格尺寸及計價單位
	P-2-5-2 訪詢廠商產品價格	1. 室內設計工程之估算作業	1. 向認證合格的廠商詢價 2. 報價效期及產品等級
	跨任務	1. 工料分析	
P-2-6 法令認知	P-2-6-1 申請裝修許可與竣工查驗	1. 室內裝修圖說審核 2. 竣工查驗之步驟及相關文件等	1. 建築技術規則有關規定 2. 室內防火、綠建材相關規定 3. 檢附各申請裝修圖說及證明文件
	P-2-6-2 維護勞工安全衛生	1. 依勞工安全衛生法規中有關室內設計之	1. 事前瞭解各種工作危害與安全措施

	生	規定從事室內設計工作	準備 2. 機具使用安全 3. 勞工安全衛生法規
	跨任務	1. 消防安全設備	
P-2-7 工地管理	P-2-7-1 記錄施工工別進度	1. 理解施工說明書之內容	1. 核對每日工作進度 2. 根據實際局部狀況與原進度作修改或補充 3. 填寫各工別施工表格
	P-2-7-2 熟悉工班工法器具	1. 判別一般建材之規格、及構造方式	1. 完善施工流程的瞭解 2. 處理工程所涉及各專業圖面問題要點 3. 填寫各工別品管表格
	P-2-7-3 點收材料設備燈具	1. 工程材料及設備使用須知	1. 現場核對進貨樣品 2. 根據裝修實況核對原設計圖材料設備數量
	跨任務	1. 編製使用單位之日後維護注意事項	1. 標註電管及水管位置
P-2-8 品管驗收	P-2-8-1 檢視工程品質	1. 各種施工材料設備之核驗	1. 按階段檢查工程進度 2. 根據裝修材料實況核對原設計圖 3. 承包商應按圖施工
	P-2-8-1 設備數量核對	1. 室內裝修之工程進度表	1. 按階段檢查施工質量 2. 根據裝修設備實況核對原設計圖
	P-2-8-3 完工拍照分類電腦存檔	1. 履行工程合約	1. 條列工程竣工項目 2. 記錄工程驗收等方法
	跨任務	1. 工程契約	
P-3-1 3D 軟體操作	P-3-1-1 製作 3D 模型	1. 3d 軟體	1. 圖學 2. 表現法
	P-3-1-2	1. 材質球建立及管理	1. 建築材料 2. 物理特性

	設定材質		
	P-3-1-3 設定燈光陰影	1. 燈光系統建構	1. 建築燈光
	P-3-1-4 輸出設定	1. 靜態及動態輸出設定	1. 影像處理 2. 動畫腳本製作
P-3-2 2D 軟體操作	P-3-2-1 使用 CAD 軟體	1. 平面圖繪製 2. 立面圖繪製 3. 剖面圖繪製 4. 施工大樣圖繪製	1. 2d 指令 2. 編輯指令 3. 圖層管理 4. 尺寸標註 5. 輸出設定 6. XREF 參考圖管理 7. 門窗表管理 8. 圖名管理
	P-3-2-2 使用美工編排軟體	1. 向量式繪圖軟體排版	1. 檔案匯出匯入設定 2. 圖層管理 3. 文字輸入及字體格式 4. 曲線文字轉換 5. 輸出設定
	P-3-2-3 使用影像處理軟體操作	1. 點陣圖編輯及效果圖製作	1. 美工軟體編輯 2. 美工解析度調整 3. 美工特效使用 4. 美工變形指令應用 5. 透空貼圖製作 6. 美工輸出設定
	P-3-2-4 轉換軟體格式	1. 2d 轉 3d 軟體操作及共享	1. CAD 轉 PLT 設定 2. JPG 圖檔匯入 3. 3DS 檔轉換 4. ai 檔匯入操作
P-3-3 後製軟體操作	P-3-3-1 使用剪接軟體	1. 腳本製作	1. 腳本構想 2. 分鏡研擬 3. 時間控制 4. 輸出源選定 5. 輸出畫面設定 6. 導演鏡頭設定
	P-3-3-2 操作特效軟體	1. 特效畫面建構	1. 畫面特效 2. 分格鏡頭 3. 轉場設定
	P-3-3-3 使用音源軟體	1. 腳本音效製作	1. 音源設定 2. 音效處理 3. 靜音設定 4. 聲道設定 5. 套校音效彙整

	P-3-3-4 整合輸出多媒體軟體	1. 互動介面設定	1. 版面設計 2. 網頁設計 3. 動態元件設定 4. 整合輸出
P-3-4 建築圖面 辨識	P-3-4-1 判讀建築平立剖面圖	1. 建築圖面整合	1. 建築設計圖 2. 施工圖 3. 建築圖學
	P-3-4-2 設定材料顏色特性	1. 材料外觀特性質感指定及色彩計畫	1. 建築材料圖 2. 基礎建築物理 3. 建築美學
	P-3-4-3 判讀施工圖整合	1. 施工圖繪製	1. 建築結構圖 2. 施工圖 3. 建築材料圖
	P-3-4-4 認識建築構法	1. 結構系統選定及施工流程	1. 建築結構圖 2. 施工圖 3. 建築材料圖
檢核項目			是否符合
1. 是否有列出表 A5 中專業能力所有的職責與任務……			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
2. 每項任務是否儘量列出所需的專業技術及安全知識……			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
3. 每項任務是否儘量列出所需的專業基礎知識……			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

填表說明：

1. 專業相關知能包括專業技術及安全知識及專業基礎知識兩大類。
2. 專業技術及安全知識係指完成代表性工作任務時所需要的技術性知識，如：行銷技巧、錐度原理、戴維寧定理等等。
3. 專業基礎知識係指完成代表性工作任務時所需要的基礎性知識，如熱力學第一定律、牛頓運動定律、畢氏定理等等。
4. 跨任務係指非屬於某單一職責的任務，但卻是完成整體職責所需的知能。
5. 本表之任務為未來「專業實習或實驗科目」之技能項目教學內容綱要，專業技術及安全知識為「專業理論科目」之內容綱要或「專業實習或實驗科目」之相關知識教學內涵，專業基礎知識為「專業基礎科目」之教學內涵。

表 A9 系科課程學分及時數對照表

建築工程系 系科課程學分對照							
科目類別	科目名稱 (或代碼)	學分數/ 時數	時 數	必 修	選 修	總學分數/ 總時數	百分比(%)
一般科目	S-G-1 圖學	3/3	3	*		6/6	8%
	S-G-2 電腦輔助設計 與實習(一)	3/3	3	*			
專業科目	S-P-1-1 建築設計(一)	3/4	4	*		70/92	92%
	S-P-1-2 建築設計(二)	3/4	4	*			
	S-P-1-3 建築設計(三)	3/4	4	*			
	S-P-1-4 建築設計(四)	3/4	4	*			
	S-P-1-5 建築設計(五)	3/4	4	*			
	S-P-1-6 建築設計(六)	3/4	4	*			
	S-P-1-7 建築設計(七)	3/4	4	*			
	S-P-1-8 建築設計(八)	3/4	4	*			
	S-P-1-9 空間設計與人 體工學	2/2	2	*			
	S-P-1-10 數位設計與表 現	2/2	2	*			
	S-P-1-11 創意基本設計	2/2	2	*			
	S-P-1-12 空間規劃	2/2	2	*			

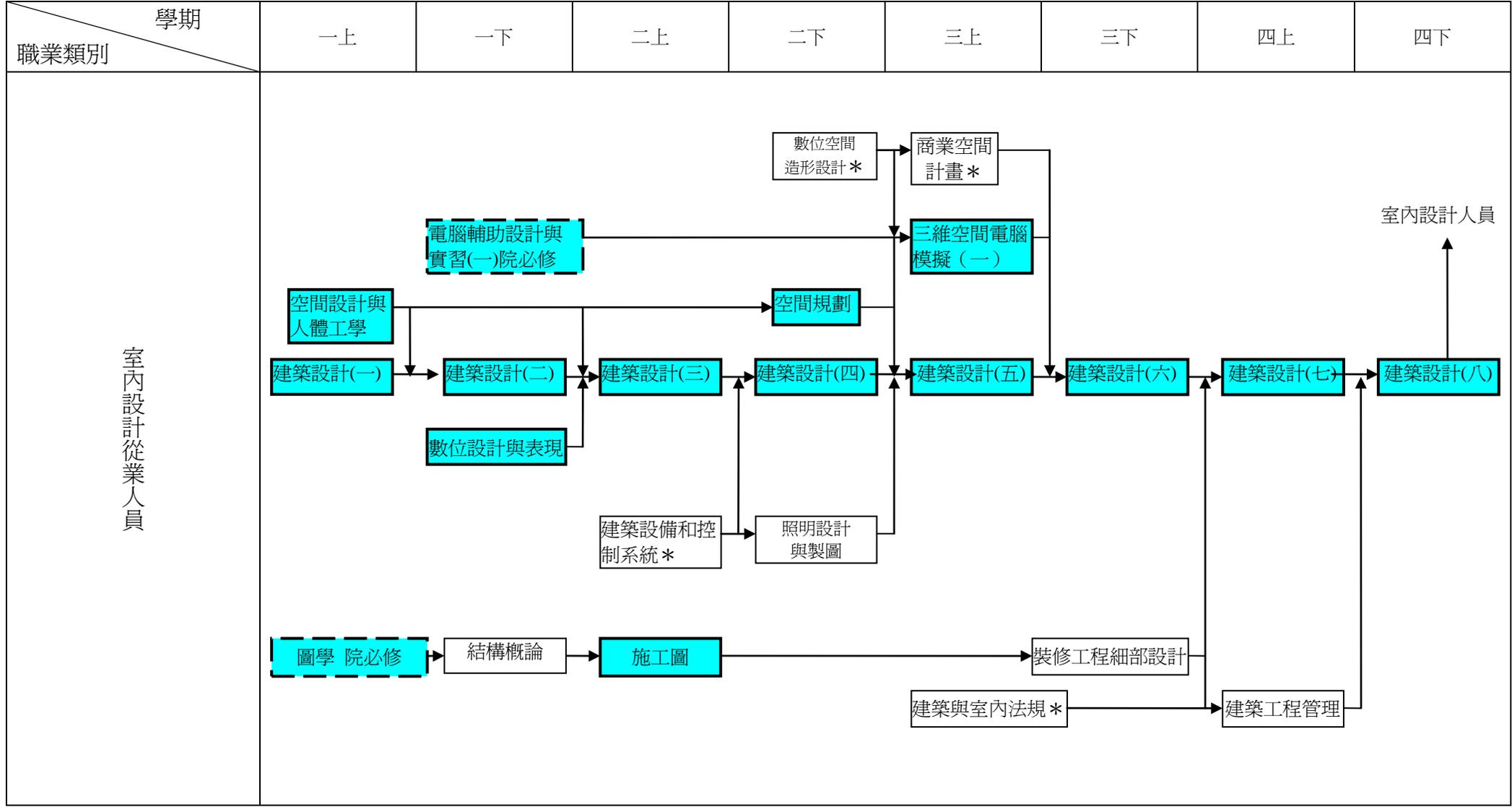
S-P-1-13 電腦輔助設計 與實習(二)	2/3	3	*	
S-P-1-14 施工圖	2/3	3	*	
S-P-1-15 三維空間電腦 模擬(一)	2/3	3	*	
S-P-1-16 三維空間電腦 模擬(二)	2/3	3	*	
S-P-1-17 基地分析	2/2	2		*
S-P-1-18 建築物理環境	2/2	2		*
S-P-1-19 環境控制系統	2/2	2		*
S-P-1-20 建築構造(一)	2/2	2		*
S-P-1-21 建築結構系統 與耐震概論	2/2	2		*
S-P-1-22 工程契約與估 價	2/2	2		*
S-P-2-1 結構概論	2/2	2		*
S-P-2-2 數位空間造形 設計	2/2	2		*
S-P-2-3 照明設計與製 圖	2/2	2		*
S-P-2-4 商業空間計畫	2/2	2		*
S-P-2-5 裝修工程細部 設計	2/2	2		*
S-P-2-6 建築與室內法 規	2/2	2		*

	S-P-2-7 建築工程管理	2/2	2		*			
	S-P-3-1 數位媒體概論	2/2	2		*			
	S-P-3-2 空間色彩及美學	2/2	2		*			
	S-P-3-3 設計方法與創意思考	2/2	2		*			
	S-P-3-4 數位視訊剪輯	2/2	2		*			
	S-P-3-5 互動媒體應用	2/2	2		*			
	S-P-3-6 數位媒材整合應用及發展	2/2	2		*			
	S-P-3-7 創意包裝設計	2/2	2		*			
合計	是否符合					76/98	100	
檢核項目							是否符合	
1. 是否都包括了表 A10 中的所有科目名稱.....							是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
2. 是否有考慮可開課學分數、各科目所涵蓋的能力數量、學校特色發展及學生特質，訂定一般科目及專業科目的學分比例.....							是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
3. 是否有考慮師資、設備(含現有、添購或統整其他系科設備)訂定各科目學分數.....							是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
4. 是否依填表說明 4.訂定必選修科目.....							是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	

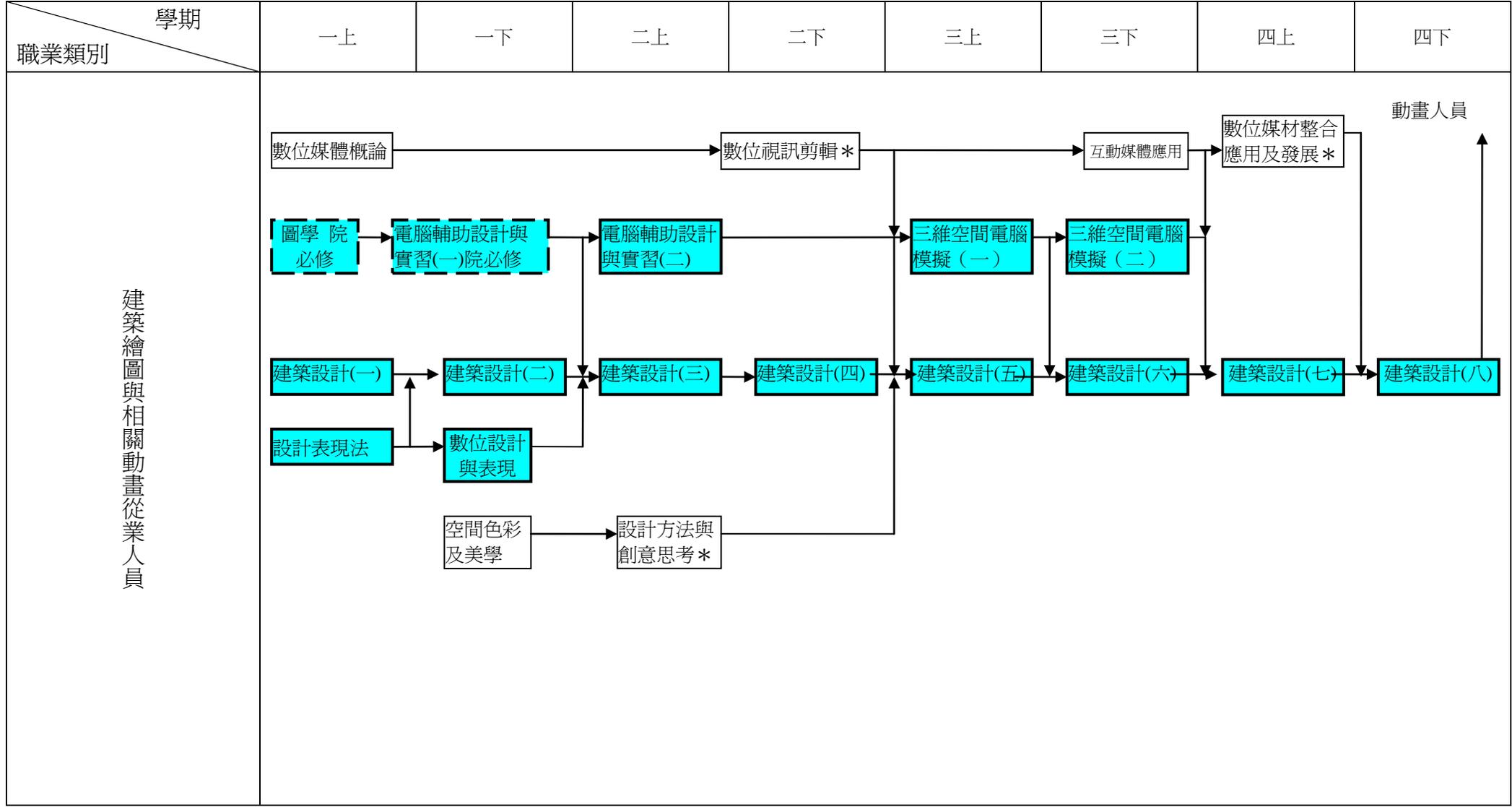
填表說明:

- 將表 A8 中的科目名稱登錄至本表，並依一般科目(含通識課程)及專業科目分別填入表中。
- 考慮可開課學分數、各科目所涵蓋的能力數量、學校特色發展及學生特質，訂定一般科目及專業科目的學分比例。
- 訂定各科目學分數應考慮現有師資、儀器設備，若專任教師不足，則以兼任或客座方式補足；現有設備不足則需添購或統整其他系科設備。
- 必修科目的認定應以：(1)科目所含的能力數量較多者；(2)較為基礎核心者；(3)科目中所含的能力在各工作中重複性較高者；(4)必選修的比例亦可參考技職一貫課程訂結構。

室內設計從業人員課程地圖(簡報版)



建築繪圖與相關動畫從業人員課程地圖(簡報版)



附件一：

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表 1/9

受訪者姓名	吳俊龍	服務單位	吳非士建築師事務所
是否為本系系友	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	職稱	監工相關
訪談內容：			
一、代表性工作職稱：			
建築技術相關（監造相關）			
二、工作內容簡述：			
答：			
1. 協助繪製 3D 圖說、上色等。			
2. 協助繪製基礎 AutoCAD 圖說。			
3. 繪製標準圖等，建立圖庫資料。			
4. 事務所圖書整理，材料樣品整理編排、環境維護…等。			
5. 送件、協助執照申請、模型材料選購。			
6. 檢視工地安全事項。			
7. 協助材料檢驗、送樣(例如混凝土坍度試驗、混凝土試體檢驗…等)。			
8. 驗收相關資料整備(例如拍照、消防、結構、機電…等文件)、工地文件(例如監工日報表…等)。			
三、從事這項工作之一般能力為何？			
答：溝通及協調能力：能夠清楚了解專案組長的交辦事項，並表達或轉達事務所意見協調工地遵照辦理。			
1. 語言能力：施工方法及進口建材常以外文顯現，所以必須具備外文的閱讀能力。工地需要台、日語溝通，因此也需要台、日語的口頭溝通能力。			
2. 團隊合作能力：由於所有的工作都是以團隊合作共同達成，因此，每個人都必須作好自己份內的工作，更需要不斷與同組的其他成員一起配合，互相支援，彼此幫助，方能有效達成任務。			
3. 資訊能力：必須大量蒐集有用資訊，並能快速運用電腦加以查詢、蒐集、分類、歸納、列印等，且能做初步分析及加以應用的能力。			
4. 表達能力：分為口頭表達、簡報製作等，必須能主動發問並表現良好工作態度及守時習慣。			
5. 計算能力：基本數學計算邏輯推理能力。			
四、從事這項工作之專業能力為何？			
答：			
A. 理論知識			
1. 建築相關法規能力，包含建築法、建築技術規則等。			

2. 估價能力，包含圖說檢核、單價分析、工程預算等。

B. 規格知識

1. 查勘建築基地。
2. 協助申請、整理專案基礎資料(例如鑑界、綠建築、綠建材…等)。
3. 協助材料檢驗、送樣(例如混凝土坍度試驗、混凝土試體檢驗…等)。

C. 技術知識

1. 簡報說明檔案製作。
2. 協助製作圖之審查與整理。
3. 草模製作。
4. 協助繪製各層平、立、剖面圖。
5. 細部設計圖庫整理
6. 室內設計案之室內測量、交辦構想電腦繪製、資料收集、建材整理…。

D. 操作維護能力

1. 規劃設計施工各階段收發文件及編號管理。
2. 製作草模、合約用印、簡報…等。
3. 協助材料數量計算。
4. 施工現場溝通、丈量、變更設計之文書作業記錄整理、巡視紀錄。
5. 驗收相關資料整備(例如拍照、消防、結構、機電…等文件)、工地文件(例如監工日報表…等)。
6. 每日掌握各工班之出工數及施作項目。
 - (1) 督導工地勞工安全衛生檢查要項。
 - (2) 督導按圖施工及解釋圖說疑義，對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施抽查，並填具施工品質抽查紀錄表。
 - (3) 施工階段工程文件收發文管制。
 - (4) 詳實記錄工作細節以便查詢。
7. 查核與矯正措施
 - (1) 協調營造及水電施工界面及問題。
 - (2) 辦理工程估驗款申請之審核。
 - (3) 驗收丈量計價等工程內容確認。
 - (4) 建築工程監造之對圖、文件審核。

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？

答：有以下建議：

1. 目前學校有各種實驗室從事各類的專業領域的學習實驗，所教授的都是屬於比較基礎和基本的知識。所以，學校所學的只是一個啟發的 Key，實際工作時，還是需要學生依自己的興趣，用好奇心去深入各個工作所需的領域去用心學習。
2. 一些基礎的課程應讓學生儘量學得紮實，內容不用太多或太深，有需要實作的，儘可能讓學生有機會去實際操作，或是到現場去實地觀摩，以了解建築監造工

程，未來所要面臨的工作是如何？

3. 宜多多加強語文能力，最好能學會兩種外語，英文為主，另一種為輔。
4. 電腦繪圖方面，學校所教授的課程除了基本的指令繪圖外，亦有加強針對建築平面圖、立面圖、剖面圖，工作上常需要一些施工詳圖，但礙於上課時數，學校常無法繪製很多施工詳圖。繪圖是一項建築類工作求職的專業基本技能，若能增加其內容（包含結構平面圖和立面圖、建築設備圖、建築施工詳圖）相信對其視圖及構造之施工，多所助益。

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容應教那些內容較適切？

- 答：1. 電腦繪圖方面：電腦繪圖是建築工程基本技能，從繪圖之練習中可學習相當多之建築基本知識，例如，施工方式、構造形式等等，因此，建議學校舉辦檢定考試來評核學生們的專業技能，以增進其能力。
2. 由於建築工程上常用一些新材料、新工法，建議儘可能安排學生到業界參觀實習，除驗證學校所學外，並可瞭解新材料、新工法之實際施做情形。

註：本「訪談內容」之第五項宜列出教學科目名稱，請受訪者一一填答，如 國文、英文、微積分、電腦繪圖、構造與施工、施工圖、建築結構…等。

訪談人姓名	陳俊傑	訪談日期	2010年12月14日
訪談人校/系	中華科技大學/建築工程系		

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表 2/9

受訪者姓名	林孟民	服務單位	梁家凱建築師事務所
是否為本系系友	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	職稱	監造相關
訪談內容：			
一、代表性工作職稱： 建築技術相關（監造相關）			
二、工作內容簡述：			
答：			
1. 協助申請、取得、整理專案基礎資料(例如鑑界、地籍圖、分區證明、綠建築、綠建材…等)。			
2. 製作草模、合約用印、簡報…等。			
3. 會議記錄整理。			
4. 協助材料數量計算。			
5. 施工現場溝通、丈量、變更設計之文書作業記錄整理、巡視紀錄。			
6. 協助製作圖之審查與整理。			

7. 安全監測儀器操作及記錄資料整理。

三、從事這項工作之一般能力為何？

答：

1. 溝通及協調能力：能夠清楚了解專案組長的交辦事項，並表達或轉達事務所意見協調工地遵照辦理。
2. 語言能力：施工方法及進口建材常以外文顯現，所以必須具備外文的閱讀能力。工地需要台、日語溝通，因此也需要台、日語的口頭溝通能力。
3. 團隊合作能力：由於所有的工作都是以團隊合作共同達成，因此，每個人都必須作好自己份內的工作，更需要不斷與同組的其他成員一起配合，互相支援，彼此幫助，方能有效達成任務。
4. 資訊能力：必須大量蒐集有用資訊，並能快速運用電腦加以查詢、蒐集、分類、歸納、列印等，且能做初步分析及加以應用的能力。
5. 表達能力：分為口頭表達、簡報製作等，必須能主動發問並表現良好工作態度及守時習慣。
6. 計算能力：基本數學計算邏輯推理能力。

四、從事這項工作之專業能力為何？(理論知識、規格知識、技術知識、操作維護能力…)

答：

A. 理論知識

1. 包含圖說檢核、工程項目條例、工程數量計算等。
2. 建築相關法規能力，包含建築技術規則等。

B. 規格知識

1. 協助申請、取得、整理專案基礎資料(例如鑑界、地籍圖、分區證明、綠建材…等)。
2. 查勘建築基地。
3. 協助材料檢驗、送樣(例如混凝土坍度試驗、鋼筋強度檢驗…等)。

C. 技術知識

1. 協助繪製基礎 AutoCAD 圖說。
2. 協助繪製 3D 圖說、上色等。
3. 繪製基地位置圖、繪製配置圖。
4. 簡略說明書(含基地面積計算、綠建材數量計算、綠建築指標檢討、報告書列印)。
5. 專案組長對交辦設計繪製：電腦 CAD 繪圖、3D 繪圖、美工軟體 photoshop、文書軟體

D. 操作維護能力

1. 會議記錄的整理。
2. 事務所圖書整理，材料樣品整理編排、環境維護…等。
3. 送件、協助執照申請、模型材料選購。
4. 安全監測儀器操作及記錄資料整理。
5. 每日掌握各工班之出工數及施作項目。

(1) 對廠商提出之材料設備出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有

效日期，依工程契約及監造計畫予以比對抽驗，並於檢驗停留點時會同廠商取樣送驗。抽驗結果應填具材料設備抽驗紀錄表。

- (2) 執行事務所交辦之事項。
- (3) 施工階段工程文件收發文管制。

6. 查核與矯正措施

- (1) 查核承包商之材料進貨數量、材質，發現缺失時，應即通知廠商限期改善，並依缺失發生頻率，要求其採取矯正措施。
- (2) 協助工班圖面檢討及尺寸套繪。
- (3) 配合執照會勘等作業提供建築師正確工地資訊。
- (4) 放樣、工程監測、現場記錄。

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？

答：有以下建議：

- 1. 電腦繪圖方面，學校所教授的課程除了基本的指令繪圖外，亦有加強針對建築平面圖、立面圖、剖面圖，工作上常需要一些施工詳圖，但礙於上課時數，學校常無法繪製很多施工詳圖。繪圖是一項建築類工作求職的專業基本技能，若能增加其內容（包含結構平面圖和立面圖、建築設備圖、建築施工詳圖）相信對其視圖及構造之施工，多所助益。
- 2. 傳統建築工程除了注重建築設計外，特別注重「構造與施工」、「施工圖」及「建築結構」等這幾門學科，這些基礎觀念及原理若學得扎實，在解決問題上有極大的幫助。
- 3. 微積分用到的機會不多，頂多是基本的三角函數、面積的計算而已，而在實際工程中常需要做計量之估價，建議將微積分改為應用數學或者一些工程之估價，甚至可用 Excel 去做計量及估價之工作。
- 4. 資料作業處理能力：工作上常需處理簡報、文書編輯、計量工作，因此，使用 office 軟體能力需加強，以增進其工作效率。

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容應教那些內容較適切？

- 答：1. 電腦繪圖方面：電腦繪圖是建築工程基本技能，從繪圖之練習中可學習相當多之建築基本知識，例如，施工方式、構造形式等等，因此，建議學校舉辦檢定考試來評核學生們的專業技能，以增進其能力。
2. 由於建築工程上常用一些新材料、新工法，建議儘可能安排學生到業界參觀實習，除驗證學校所學外，並可瞭解新材料、新工法之實際施做情形。

註：本「訪談內容」之第五項宜列出教學科目名稱，請受訪者一一填答，如 國文、英文、微積分、電腦繪圖、構造與施工、施工圖、建築結構…等。

訪談人姓名	陳俊傑	訪談日期	2010年12月14日
-------	-----	------	-------------

訪談人校/系	中華科技大學/建築工程系
--------	--------------

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表 3/9

受訪者姓名	林心霞	服務單位	張迺樑建築師事務所
是否為本系系友	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	職稱	專案設計師

訪談內容：

一、代表性工作職稱：
建築技術相關（專案設計師）

二、工作內容簡述：
答：分為下列二類

A. 辦公室作業-內業。

1. 協助繪製 3D 圖說、上色等。
2. 協助繪製基礎 AutoCAD 圖說。
3. 製作簡報。
4. 事務所圖書整理，材料樣品整理編排、環境維護…等。
5. 協助材料數量計算。

B. 現場-外業

1. 執照申請。
2. 施工現場溝通、丈量、變更設計之文書作業記錄整理、巡視紀錄。
3. 檢視工地安全事項。
4. 協助材料檢驗、送樣(例如混凝土坍度試驗、混凝土試體檢驗…等)。
5. 驗收相關資料整備(例如拍照、消防、結構、機電…等文件)、工地文件(例如監工日報表…等)。

三、從事這項工作之一般能力為何？(溝通能力、語言能力、團隊合作能力、資訊能力…)

答：

1. 溝通及協調能力：表達或轉達事務所意見協調工地遵照辦理。
2. 語言能力：具備外文的閱讀能力。工地需要台語的口頭溝通能力。
3. 團隊合作能力：由於所有的工作都是以團隊合作共同達成，因此，每個人都必須作好自己份內的工作，更需要不斷與同組的其他成員一起配合，互相支援，彼此幫助，方能有效達成任務。
4. 資訊能力：必須大量蒐集有用資訊，並能快速運用電腦加以查詢、蒐集、分類、歸納、列印等，且能做初步分析及加以應用的能力。
5. 表達能力：分為口頭表達、簡報製作等，必須能主動發問並表現良好工作態度及守時習慣。
6. 計算能力：基本數學計算邏輯推理能力。

四、從事這項工作之專業能力為何？(理論知識、規格知識、技術知識、操作維護能力…)

答：

A. 理論知識

1. 建築相關法規能力，包含建築法、建築技術規則等。
2. 估價能力，包含圖說檢核、工程項目條例、工程數量計算、單價分析、工程預算等。

B. 規格知識

1. 查勘建築基地。
2. 協助申請、取得、整理專案基礎資料(例如鑑界、地籍圖、分區證明、綠建築、綠建材…等)。
3. 協助材料檢驗、送樣(例如混凝土坍度試驗、混凝土試體檢驗…等)。

C. 技術知識

1. 簡報說明檔案製作。
2. 協助繪製基礎 AutoCAD 圖說。
3. 協助製作圖之審查與整理。
4. 協助繪製 3D 圖說、上色等。
5. 草模製作。
6. 繪製基地位置圖、繪製配置圖。
7. 協助繪製各層平、立、剖面圖。
8. 簡略說明書(含基地面積計算、綠建材數量計算、綠建築指標檢討、報告書列印)。
9. 細部設計圖庫整理、美工軟體 photoshop、文書軟體
10. 室內設計案之室內測量、交辦構想電腦繪製、資料收集、建材整理…。

D. 操作維護能力

1. 規劃設計施工各階段收發文件及編號管理。
2. 會議記錄的整理。
3. 協助材料數量計算。
4. 施工現場溝通、丈量、變更設計之文書作業記錄整理、巡視紀錄。
5. 驗收相關資料整備(例如拍照、消防、結構、機電…等文件)、工地文件(例如監工日報表…等)。
6. 每日掌握各工班之出工數及施作項目。
 - (1) 督導工地勞工安全衛生檢查要項。
 - (2) 對廠商提出之材料設備出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期，依工程契約及監造計畫予以比對抽驗，並於檢驗停留點時會同廠商取樣送驗。抽驗結果應填具材料設備抽驗紀錄表。
 - (3) 督導按圖施工及解釋圖說疑義，對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施抽查，並填具施工品質抽查紀錄表。
 - (4) 詳實記錄工作細節以便查詢。
7. 查核與矯正措施
 - (1) 查核承包商之材料進貨數量、材質，發現缺失時，應即通知廠商限期改善，並依缺失發生頻率，要求其採取矯正措施。

- (2) 協調營造及水電施工界面及問題。
- (3) 辦理工程估驗款申請之審核。
- (4) 配合執照會勘等作業提供建築師正確工地資訊。
- (5) 驗收丈量計價等工程內容確認。
- (6) 建築工程監造之對圖、文件審核。

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？

答：有以下建議：

1. 學校所學的只是一個啟發的 Key，實際工作時，還是需要依自己的興趣，深入各個工作所需的領域去用心學習。
2. 基礎的課程應讓學生儘量學得紮實，內容不用太多或太深，到現場去實地觀摩，效果較佳。
3. 電腦繪圖方面，加強針對剖面圖、施工詳圖的學習，特別注重「構造與施工」、「施工圖」及「建築結構」等這幾門學科，這些基礎觀念及原理若學得扎實，在繪圖上有極大的幫助。
4. 國文應多學應用文及公文撰寫，微積分用到的機會不多，計量及估價之工作需要計算加減乘除且要懂得驗算。
5. 資料作業處理能力：工作上常需處理簡報、文書編輯、計量工作，因此，使用 office 軟體能力需加強，以增進其工作效率。

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容應教那些內容較適切？

答：1. 3D 軟體可以多教一些，網頁製作也有需要。

2. 由於建築工程上常用一些新材料、新工法，建議儘可能安排參觀實習，除驗證學校所學外，並可瞭解新材料、新工法之實際施做情形。
3. 法規實務應多教授一些因為實務上馬上就要運用。

訪談人姓名	何中華	訪談日期	2010年12月14日
訪談人校/系	中華科技大學/建築工程系		

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表 4/9

受訪者姓名	劉時泳	服務單位	設計家設計工程有限公司
是否為本系系友	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	職稱	負責人
訪談內容：			
一、 代表性工作職稱：具建築背景的室內設計師			
二、 工作內容簡述：			

職務：助理設計師

< 辦公室工作 >

- 1 基本設計(了解人體工學與家具種類)
- 2 圖面表現(圖面上色與模型製作)
- 3 簡報製作(美工排版與 powerpoint 資料整理)
- 2 室內裝修業務表格文件處理(會議手稿紀錄打字與基地現況地圖)
3. 建材分類建檔廠商型錄收集並做家電、傢俱、空調、地材(磁磚等)與塗料分類
- 4 辨識建築平面圖、立面圖、剖面圖之識圖能力
- 5 編排簡報順序並依電腦平面圖繪製 3D 量體圖
- 6 使用 AutoCAD 繪圖與修改指令將室內裝修施工圖部分圖說整理
- 7 材料估算與廠商訪價

< 現場工地工作 >

- 1 工地丈量的工具準備(測距儀、捲尺、粉筆、膠帶..等)及相機
- 2 工程管理拍照記錄與協助工地整理及安全措施

三、從事這項工作之一般能力為何?(溝通能力、語言能力、團隊合作能力、資訊能力...)

答：室內設計師、業主與施工廠商三方面的溝通協調與工程認知，關係執行的品質與效率，所以必須具備的能力有

1. 溝通能力：與業主及工班討論設計及解釋各種工程圖面之溝通能力。
2. 語言能力：裝修材料用語有的是習慣用語(國語、台語、日文英文等工程慣用語)。
3. 團隊合作能力：設計與工務乃此行業主要部分，須不斷協調工務單位才能在工地的執行上做到設計單位的品質與風格。
4. 資訊能力：必須體察社會脈動，作品反映創意，探討使用者偏好，並對相關案例、廠商資訊收集及優美家具加以應用的能力，網路資訊傳輸。
5. 表達能力：簡報能力、設計時把業主想要的東西表現出來，工地現場與師傅互動也是一樣的須要清楚表達能力。
6. 素描能力：三度空間的物件，若用文字去解說敘述不易完整了解清楚，反而藉由手繪能力來呈現立體感有助工作進行。
7. 手繪圖能力：工地現場能繪出施工範圍的平面圖

四、從事這項工作之專業能力為何?(理論知識、規格知識、技術知識、操作維護能力...) 詳附件。

答：理論知識 1 案例、資料之蒐集、記錄、調查與分析

規格知識 2 木作材料的基本知識及其選擇與應用(常用木芯板和夾板規格 3x7 尺、4x8 尺)

技術知識 3. 室內設計施工詳圖及大樣詳圖的繪製

操作維護能力 4. 弱電系統與電腦網路系統之配管、配線圖說之識別

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？註

- 答：1. 加強實務課程，例如：裝修實務課程、法規課程、施工圖、材料工法、管理課程、表現技法、施工估價、設計專業倫理、材料講座與參觀。
2. 實習課程。
3. 技術士檢定相關課程。

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容 應教那些內容較適切？

答：有以下建議

1. 現場開工前之程序 申請大樓施工許可的簡易圖面
2. 與業界產品現況連結
3. 了解室內裝修實務圖審的部分
4. 對水電、空調與消防設備之了解
5. 天花板平面圖的燈具配置及消防設備(偵煙器、灑水設備等)之了解

註：本「訪談內容」之第五項宜列出教學科目名稱，請受訪者一一填答，如 國文、英文、微積分、應用力學、機械基礎實習、數值控制機械、機械設計…等。

請參考所附課程名稱

訪談人姓名	俞麗澤	訪談日期	2010年12月22日
訪談人校/系	中華科技大學 建築工程系		

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表 5/9

受訪者姓名	彭荊方	服務單位	龍衛室內裝修股份有限公司
是否為本系系友	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	職稱	具建築背景的室內設計相關
訪談內容：			
三、 代表性工作職稱：具建築背景的室內設計相關			
二、工作內容簡述：			
〈辦公室工作〉			
1 室內設計公司比圖專案			
基本設計(人體工學與傢俱規格尺寸)			
繪圖表現(圖面上色與模型製作)			
簡報製作(美工排版與 powerpoint 編排)			
2 室內裝修案業務表格文件處理			
會議手稿打字			
現場工地現況圖、地籍圖			
3. 建材分類、圖書整理與廠商型錄建檔			

- 4 辨識建築平面圖、立面圖、剖面圖、結構圖與水電圖
5. 依工地丈量手稿記錄繪製電腦 2D 平面圖
6. 繪製 3D 量體圖並配置家具與設備繪 sketchup3D 透視
7. 數量估算與材料設備訪價

<現場工作>

8. 工地丈量依寬度淨高量測及記錄樑位並拍照屋況存底
9. 建築物結構、水電、總開關與弱電位置並注意結構安全的考量
- 10 記錄各工程各施工單位進度回報並填寫工地文件報表
11. 工地點收材料、設備、燈具數量
12. 室內裝修案申請開工、峻工審查與勞工安全衛生管理

三、從事這項工作之一般能力為何？(溝通能力、語言能力、團隊合作能力、資訊能力…)

答：室內設計師、業主與施工廠商三方面的溝通協調與工程認知，關係執行的品質與效率，所以必須具備的一般能力有

1. 溝通能力：與業主及工班討論設計及解釋各種工程圖面之溝通能力。
2. 語言能力：裝修材料用語有的是習慣用語，規格尺寸單位也不一致-坪、公尺、尺、英吋，要聽說清楚才不致造成工程虧損。
3. 團隊合作能力：設計與工務乃此行業主要部分，須不斷協調工務單位才能在工地的執行上做到設計單位的品質與風格。
4. 資訊能力：必須體察社會脈動，作品反映創意，探討使用者偏好，並對相關案例、廠商資訊收集及優美家具加以應用的能力，網路資訊傳輸。
5. 表達能力：設計時把業主想要的東西表現出來，工地現場與師傅互動也是一樣的須要清楚表達能力。
6. 素描能力：三度空間的物件，若用文字去解說敘述不易完整了解清楚，反而藉由手繪能力來呈現立體感有助工作進行。

四、從事這項工作之專業能力為何？(理論知識、規格知識、技術知識、操作維護能力…)

答：裝修工程構造及工法透過專業施工單位完成高品質的工程才算滿足業主需求，是故要熟悉裝修工程材料之規格及尺寸規範設定以及施工程序

- 1 理論知識：系統化的專案管理是品質的控管。
- 2 技術知識：工種繁雜如泥作工程、木作工程、金屬工程、油漆工程，工地管理者都須有工程實務經驗和相關裝修物件的工法和尺寸，才能協調各種不同廠商與工程界面度，掌握工期。
- 3 操作維護能力：各工種的施工機具與現場配合，熟悉施工流程，安排施工進度，對於政府申請室內裝修許可及峻工審查作業程序之了解。
- 4 法令知識：對於政府申請室內裝修許可及峻工審查作業程序之了解，現場工地安全及衛生。

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？註

答：學校所學較偏專業知能 若能增加對業界實際工程施工程序的了解有助工程的整合與施工的效率 也能對所繪製的施工圖比較有概念

1. AutoCAD 需繪製系統圖面，是與工程進行中的施工流程相互呼應，只要用到那些，施作範圍及項目就必須繪製該系統圖面，如表面材質、弱電配置、天花板圖及燈具配置圖等。
2. 初估施作數量依定案圖來做估價單，每單項都需有數量明細。
3. 各種材質應用於設計的方法 需更多的樣品展示了解規格及產品特性。

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容 應教那些內容較適切？

答：有以下建議

1. 施工程序
2. 與業界產品現況連結
3. 對於公共工程之了解
4. 對水電、空調與消防設備之了解

註：本「訪談內容」之第五項宜列出教學科目名稱，請受訪者一一填答，如 國文、英文、微積分、應用力學、機械基礎實習、數值控制機械、機械設計…等。
請參考所附課程名稱

訪談人姓名	俞麗澤	訪談日期	2010年12月16日
訪談人校/系	中華科技大學 建築工程系		

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表

受訪者姓名	馮心蕾	服務單位	漢象設計工程公司
是否為本系系友	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	職稱	設計部經理
訪談內容：			
一、代表性工作職稱： <u>助理裝修管理相關</u>			
二、工作內容簡述：			
1 室內設計公司專案 從比圖>設計>監工			
2 室內裝修業務表格文件處理與建材分類建檔			
3 工地丈量依寬度淨高量測並記錄樑位及屋況			
4 平面圖放圖能力			
5 與施工單位協調工地的工程進行			

6 繪製室內裝修施工圖與整套圖說整理

7. 電腦輸入會議手稿紀錄

8. 材料估算和廠商訪價

三、從事這項工作之一般能力為何？(溝通能力、語言能力、團隊合作能力、資訊能力…)

答：室內設計師、業主與施工廠商三方面的溝通協調與工程認知，關係執行的品質與效率，所以必須具備的能力有

1. 溝通能力：與業主及工班討論設計及解釋各種工程圖面之溝通能力。
2. 語言能力：裝修材料用語有的是習慣用語，規格尺寸單位也不一致-坪、公尺、尺、英吋，要聽說清楚才不致造成工程虧損。
3. 團隊合作能力：設計與工務乃此行業主要部分，須不斷協調工務單位才能在工地的執行上做到設計單位的品質與風格。
4. 資訊能力：必須體察社會脈動，作品反映創意，探討使用者偏好，並對相關案例、廠商資訊收集及優美家具加以應用的能力，網路資訊傳輸。
5. 表達能力：設計時把業主想要的東西表現出來，才能設計合乎業主的需求；工地現場與師傅互動也是須要清楚表達能力，下達正確指令不易犯錯。
6. 素描能力：三度空間的物件，若用文字去解說敘述不易完整了解清楚，與工班工作進行可手繪輔助。

四、從事這項工作之專業能力為何？(理論知識、規格知識、技術知識、操作維護能力…)

答：裝修工程構造及工法透過專業施工單位完成高品質的工程才算滿足業主需求，是故要熟悉裝修工程材料之規格及尺寸規範設定

- 1 理論知識：系統化的專案管理是品質的控管。
- 2 技術知識：工種繁雜如泥作工程、木作工程、金屬工程、油漆工程，工地管理者都須有工程實務經驗和相關裝修物件的工法和尺寸，才能協調各種不同廠商與工程界面度，掌握工期。
- 3 操作維護能力：各工種的施工機具與現場配合，熟悉施工流程，安排施工進度，對於政府申請室內裝修許可及竣工審查作業程序之了解。
- 4 法令知識：對於政府申請室內裝修許可及竣工審查作業程序之了解，現場工地安全及衛生。

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？註

答：(一)學校所學較偏專業知能 若能增加對業界實際工程施工程序的了解有助工程的整合與施工的效率 也能對所繪製的施工圖比較有概念

1. 各種材質應用於設計的方法 需更多的樣品展示了解規格及產品特性。
2. 初估施作數量依定案圖來做估價單， 每單項都需有數量明細。

(二)加強實務的課程，針對工程上的實務加深對設計的了解

1. 裝修執照的申請流程，對於每項過程基本認識
2. 材料的認識，了解性質、工法，加強設計與工程施作

(三)設計的課程，針對室內設計的圖面繪製法與認識以免符號或尺寸畫錯造成工程損失

1. 加強每項圖面繪製，如弱電配置圖、空調配管、燈具配置、燈具開關迴路等設計

2. 設計空間配置，完善的整理進行合理化的空間切割

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容 應教那些內容較適切？

答：有以下建議

1. 施工程序
2. 與業界產品現況連結
3. 對於公共工程之了解
4. 對水電、空調與消防設備之了解
5. 對材料的了解, 工具的認識

註：本「訪談內容」之第五項宜列出教學科目名稱，請受訪者一一填答，如 國文、英文、微積分、應用力學、機械基礎實習、數值控制機械、機械設計…等。

請參考所附課程名稱

訪談人姓名	俞麗澤	訪談日期	2010年12月16日
訪談人校/系	中華科技大學 建築工程系		

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表 7/9

受訪者姓名	貢正達	服務單位	黃大生建築師事務所
是否為本系系友	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	職 稱	建築電腦動畫相關
訪談內容：			
一、代表性工作職稱：建築電腦動畫相關			
二、工作內容簡述：			
1. 建築外觀 3D 模擬透視繪製。			
2. 建築基地現況特性勘查分析。			
3. 空間平面機能規劃設計。			
4. 立面外觀語彙、色彩、材質設計。			

5. 建築執照申請圖說製作及繪製。
6. 細部設計圖說製作及繪製。
7. 競圖報告書排版、上色及完稿。
8. 結構、機電相關系統圖面套繪整合。

三、從事這項工作之一般能力為何？(溝通能力、語言能力、團隊合作能力、資訊能力…)

建築動畫相關在執行任務的過程中必須有辨識建築圖面能力，要能正確判讀平立剖面圖之關係，也必須常常和設計單位溝通材質及顏色的需求，使得圖面最終能符合建築師的設計要求。在執行本業務工作，所以必須具備的能力有：

溝通協調能力：

依建築師基本設計發想圖面，整理為建築執照申請圖面及細部設計施工圖說，並積極聯絡結構、機電、消防、空調…等技師，減少各系統圖說之介面問題。

語言表達能力：

建築繪圖軟體的操作指令多以英文為主，也有業主亦希望圖面表現以英文標註，所以必須具備英文的閱讀能力。但目前大多業主皆為本土建設公司，故常有討論及簡報之機會，因此也需要台語的表達能力。

團隊合作能力：

建築師事務所相關業務，皆為一系列之創意、溝通及整合產生之結果，故須具備良好之工作態度及溝通能力，過程中須依相關專業知識及法令規定為基礎，盡量依業主需求之相關意見配合辦理，已表現整體團隊之專業形象。

系統作業能力：

除具備基本之 AutoCad 繪圖及 3D Max 軟體操作能力外，必須能利用作業軟體針對工程各階段之簡報、文書、表單、進度…等進行整理及整合。

四、從事這項工作之專業能力為何？(理論知識、規格知識、技術知識、操作維護能力…)

理論知識：

1. 作為建築設計人，對於中、外建築史發展變化差異，甚至藝術美學發展理論皆應涉獵，以期能以「美」的觀念塑造良好之生活環境。
2. 現代建築大師及其作品之發展與內涵之了解。
3. 人體工學基本尺寸之認知與運用。
4. 空間機能特性相容及差異之認知與了解。

規格知識：

1. 對結構系統行為應具有判斷及設計觀念。
2. 對機電設備系統之佈設配置及需求應有相當了解。

3. 對室內、外裝修材料之特性、規格、規範及單價皆有充足的認識並能整合於圖面中。
4. 對景觀之植栽種類、鋪面質感、環保工法之應用皆能配合基地自由應用。

技術知識：

1. 熟悉現行都市計劃、區域計劃及建築法等法規體系及內容。
2. 熟悉都市設計審議、都市更新法令及作業流程。
3. 熟悉建築設計、監造各階段作業流程應配合之事項。
4. 熟悉室內裝修設計、變更各階段作業流程應配合之事項。
5. 基地規劃、建築設計、室內裝修裝等專業基本設計及細部設計繪圖能力。
6. 熟悉交通計畫、水土保持、環境工程…等相關專業之法令及配合作業。

操作維護能力：

1. 簡易電腦維修。
2. 軟體問題排除。
3. 出圖機及出圖設定能力。

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？

基本製圖課程：

針對建築設計、室內設計甚至景觀設計之繪圖能力之提升，可增加就業時即刻融入工作體系之需求。

實務參訪與探討課程：

以較長時間之建教合作或實習，將學校課程與實務做完整結合，可利用實務與理論之相對映證提升學生就業之利基。

可減少之課程：

建議採分組規劃課程，如建築設計組、室內設計組、景觀設計組、工程管理組…等，可依所需專業部份加強，相對於通識課程如微積分…或較冗長但並非所有學生皆有興趣之設計課等，則可做相對應之調整或刪除。

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容應教那些內容較適切？

目前事務所之業務大多包括比圖、設計、繪圖及監造等作業階段：

報告書製作及整合：

包括各種軟體之熟練超作及完稿之美觀概念，皆為此階段作業所需，故應增加針對編排練習及表現法之課程。

分組之設計課程：

針對學生性向及系上之發展方針，採分組教學方式加強建築設計、室內設計、工程管理或 3D 透視表現等專長。

實務結合之操作課程：

完整之製圖課程可提升學生的作業能力；而充分之實習課程可提供學生對未來投入業界接軌之信心，故應為不可或缺且必要之調整。

訪談人姓名	楊致祥	訪談日期	2010 年 12 月 22 日
訪談人校/系	中華科技大學/建築工程系		

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表 8/9

受訪者姓名	黃俊和	服務單位	冠和設計工程有限公司
是否為本系系友	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	職稱	設計師
訪談內容：			
一、代表性工作職稱：建築繪圖員（設計師）			
二、工作內容簡述：			
1. 建築外觀 3D 繪製			
2. 室內空間展場 3D 繪製			
3. 競圖排版及上色			
4. 現地會勘及測量			
5. 建築及室內空間平立剖面繪製及細部大樣繪製			
6. 相關資料的收集			
三、從事這項工作之一般能力為何？			
答：1. 要有識圖及製圖能力： 設計及施工圖說、符號須有一定程度以上的認識。須具有 AutoCAD 繪圖能力、影像處理軟體能力、3D max 軟體操作及剪接後製軟體及排版 Corel Draw 的能力，並需要有整合各軟體資訊互相使用能力。（這一定要無任何折扣可言）			
2. 溝通協調能力： 要清楚了解設計師的想法，同時要了解材料特性、規格及色彩的調配。與設計師之間的合作須清楚表達自己的想法同時口條要清楚。更要具備邏輯思考能力。			
3. 語言能力： 軟體的介面操作都是以英文為主，所以必須具備英文的閱讀能力。如果可以最好也要會台語的溝通能力。			
4. 積極的態度： 一定要有主動積極處理事情及良好的態度，同時要有責任心(感)此為必備條件。			
5. 自我管理：			

公事私事上時間的安排及運用切不可公私不分。私人時間的自我進修。

四、從事這項工作之專業能力為何？

答：理論知識：

1. 基本建築圖面理解能力，瞭解設計平立剖面關聯及判斷。
2. 建築結構概念。
3. 材質特性及色彩。

規格知識

1. 軟體版本更新之學習能力。
2. 基本建築外觀、景觀協調。

技術知識：(這一定要無任何折扣可言)

1. 2D 軟體操作能力。autocad、corel draw
2. 3D 軟體操作能力。3ds max、sketch up
3. 軟體資訊整合能力。
4. 建築圖面識圖能力。圖學課程
5. 手繪表現技法及施工圖繪製能力。建築表現法、施工圖
6. 材料熟悉程度。建築材料

操作維護能力：

1. 簡易電腦維修。
2. 軟體問題排除。
3. 出圖機及出圖設定能力。

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？

答：有以下建議：

1. 軟體版本須更新，不致使工作時需花時間調整不同版本間差異特性。建議每3年更新一次。
2. 軟體操作為重要技能，縮短課程時間會導致學習不完整及阻礙學習。老師的上課方式及態度也會有差異。
3. 微積分課程，於業界用不到，建議縮短或取消課程。
4. 可落實業界實習部分，使畢業後可馬上與業界接軌。但學生必須有學習興趣及應有工作態度。
5. AutoCAD 的教學，可安排在事務所繪圖之老師教導，不然與事務所習慣完全不同，浪費學習時間。
6. 可安排不同軟體教學老師，或請業界協助教學，不要都一個老師教所有軟體，使得表現技法無法多樣學習。
7. 模型製作課程宜加強，同時加強學生手繪表現能力。
9. 建築攝影課程，請加強美感及取景原理等基本知識。這與繪圖造型、美感有相關連。

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容應教那些內容較適切？

答：除了加強 2D、3D 繪圖軟體操作，建議開一堂人文或心理學的相關課程。原因是做人

處事的道理、道德在現今社會幾乎蕩然無存，這也是進入社會後凌駕於專業之上的真本事。

訪談人姓名	黃俊和	訪談日期	2010年12月22日
訪談人校/系	中華科技大學/建築工程系		

「技專校院工業類實務課程研發及試辦計畫」業界訪談紀錄表 9/9

受訪者姓名	陳瑋薇	服務單位	張迺樑建築師事務所
是否為本系系友	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	職稱	專案組長
訪談內容：			
一、代表性工作職稱：建築電腦動畫相關			
二、工作內容簡述：			
7. 建築外觀 3d 模擬製作			
8. 空間展場及室內 3d 模擬製作			
9. 模型資料庫建立			
10. 材質資料庫建立			
11. 平面設計及色彩計畫			
12. autocad 2d 圖面繪製			
13. 影像合成、去背圖製作			
14. 軟體轉檔應用			
15. 軟體新功能測試			
16. 動畫後製及剪接			
17. 報告書製作及版面排版			
18. 簡報檔製作及美編			
三、從事這項工作之一般能力為何？(溝通能力、語言能力、團隊合作能力、資訊能力…)			
答：建築動畫相關在執行任務的過程中必須有辨識建築圖面能力，要能正確判讀平立剖面圖之關係，也必須常常和設計單位溝通材質及顏色的需求，使得圖面最終能符合建築師的設計要求。在執行本業務工作，所以必須具備的能力有：			
1. 溝通協調能力：設計圖面及施工圖面的判讀，並能夠清楚了解設計師的想法，同時掌況材料特性及色彩的調和。			
2. 語言能力：軟體的操作都是以英文為主，所以必須具備英文的閱讀能力。另與同時也有常有機會需要和工地討論，因此也需要台語的口頭溝通能力。			

3. 團隊合作能力：所有競圖業務，均短時間內整合各方資訊透過建築動畫相關呈現，故須有完善溝通能力及配合業主修改之積極處理態度。建築動畫相關需統整設計單位、工法、色彩及呈現方式選定，互相支援，彼此幫助，方能有效達成任務。另外積極處理事情及良好的態度，為須具備之重要因素，同時責任心的養成為必要條件。

4. 資訊能力：OFFICE 軟體如 WORD、EXCEL、POWERPOINT 及影像處理軟體能力。

四、從事這項工作之專業能力為何？(理論知識、規格知識、技術知識、操作維護能力…)

答：理論知識：

1. 基本建築圖面理解能力，瞭解設計平立剖面關聯及判斷。
2. 建築結構概念。
3. 材料特性及色彩。

規格知識

1. 軟體版本更新之學習能力。
2. 基本建築外觀、景觀協調。

技術知識：

1. 2d 軟體操作能力。如 autocad、corel draw
2. 3d 軟體超作能力。如 3ds max、sketch up
3. 軟體資訊整合能力。
4. 建築圖面視圖能力。
5. 手繪表現技法及施工圖繪製能力。
6. 材料熟悉程度。

操作維護能力：

1. 簡易電腦維修。
2. 軟體問題排除。
3. 出圖機及出圖設定能力。

五、學校各教學科目教學內容是否足夠讓你從事這項工作？那些教學科目教得太深或者使用不到？可刪掉哪些內容？那些教學科目須再加強？宜再加強那些內容？^註

答：有以下建議：

1. 軟體版本落後業界，致使工作時需花時間調整不同版本間差異特性。
2. 軟體操作為畢業後工作之重要技能，但因電腦課程時數每週僅 2-4 小時，致使很多軟體都只能學習基本使用技能，進階的部份則都進業界才有時間學習。
3. 微積分課程，對於目前從事行業幾乎無需要，請刪除。
4. 希望課程能與業界實習，使畢業後可馬上與業界接軌。
5. autocad 的教學，請安排在事務所繪圖之老師教導，不然與事務所習慣完全不同，浪費學習時間。
6. 多安排不同軟體教學之老師，或請業界協助教學，不要都一個老師教所有軟體，使得表現技法無法多樣學習。
7. 電腦課程時間不足及電腦硬體老舊。

8. 宜加強模型製作課程，同時加強手畫表現能力。

9. 應用課程如建築攝影課程, 非相機操作使用手冊教學，請加強美感及取景原理等基本知識。

六、學校除上述開設科目外，宜再開設那些科目才能讓你剛進入職場，就可以上手？這些科目的內容應教那些內容較適切？

答：多開設一些配合事務所競圖之課程及表現法，且動畫課程宜增加。目前 3d 軟體的教學，每學期只有 3 小時, 比起外面職訓中心課程少的很多, 所以無法學習到進階部份。

訪談人姓名	楊致祥	訪談日期	2010 年 11 月 16 日
訪談人校/系	中華科技大學/建築工程系		

伍、結論與建議

統合上述方法以及綜合全部因素，本系課程規劃兼顧學生未來就業情形及競爭力。且本系畢業之學生具備下列各項能力：

在一般能力中具 1. 語文溝通與協調 2. 團隊合作與職業倫理 3. 邏輯思考與運算 4. 電腦操作、資訊及文書處理 5. 正向樂觀思考態度；在專業能力上分為整體性思考專業能力(1. 建築技術及構造方法 2. 創意空間設計思考 3. 空間向度轉換思考及表現 4. 三度空間繪圖表現 5. 電腦動畫視覺傳達 6. 空間群聚及社區規劃方法)與細部專業執行能力(1. 建築法規檢討 2. 估價計算及材料檢核 3. 基地勘查及工地巡察 4. 記錄整理及執照申請 5. 模型製作、美工處理及後製軟體操作 6. 放樣及建築線樁位判讀 7. 初步設計及圖面繪製 8. 建材選用、分析及使用 9. 工別檢核、工地管理及品管驗收 10. 建築水電、機械、結構圖面辨識)

鑒於產業變革，建築與室內設計等均為人文、藝術美學、與技術結合之科學。因應上述台灣社會經濟轉型、生活環境品質要求提昇、社會發展邁向國際化與多元化、地球環境資源的限制等，建築、室內設計與工程技術服務專業亦有明顯的「就業市場區隔」的現象：1. 消費者對專業服務品質要求提高與資訊的廣泛 2. 作業發展模組化的趨勢 3. 消費對象市場區隔化的趨勢。上述原因將造成建築設計、室內設計與建築電腦專業繪圖技術專業近一步分工，而提供更細緻、更完整、更有效的專業服務，而相關的專業服務人才及培訓，將是本系未來的

挑戰。為促使學生畢業能投入更多的行業，先經由課程規劃委員會進行研擬，並送校外專家學者從產業界之就業市場角度審查，再經由系務會議討論通過，呈請教務會議審議及校方核定，並呈報教育部備案。

此外課程規劃以綠建築與健康環境創造為中心，區分學生的建築與室內設計專業能力目標及建築與室內設計專業技術目標，並輔助配合相關實驗室及建築建教合作中心等專業空間及設施，促使學生未來進入職場或繼續深造，均能有所發展。

參考書目

附錄