

目錄

理學院.....	1
生技保健食品跨領域學分學程計畫書.....	3
奈米科技跨領域學分學程計畫書.....	9
認知神經科學跨領域學分學程計畫書.....	15
大數據科學跨領域學分學程計畫書.....	20
綠能光電跨領域學分學程計畫書.....	24
商學院.....	27
中國大陸經營管理跨領域學分學程計畫書.....	29
不動產估價與管理跨領域學程計畫書.....	33
雲端科技跨領域學分學程計畫書.....	35
開創商業價值跨領域學分學程計畫書.....	40
開創附加價值跨領域學分學程.....	43
工學院.....	45
生醫機電跨領域學分學程計畫書.....	47
綠色科技跨領域學分學程計畫書.....	51
營造與管理跨領域學分學程計畫書.....	55
智慧型製造跨領域學分學程計畫書.....	60
智慧機器人跨領域學分學程計畫書.....	64
化工製程與綠能環保跨領域學分學程計畫書.....	67
化學工程與生物科技跨領域學分學程計畫書.....	71
化學工程與材料科技跨領域學分學程計畫書.....	74
化學工業管理跨領域學分學程計畫書.....	77
人育學院.....	80
創意創新創業跨領域學分學程計畫書.....	82
人文素養跨領域學分學程計畫書.....	86
商務華語文教學學程跨領域學分學程計畫書.....	89
商管專業英語跨領域學分學程計畫書.....	91
開創新時代教育人才跨領域學分學程計畫書.....	95
開創全球化外語菁英跨領域學分學程計畫書.....	97
開創華語新視野跨領域學分學程計畫書.....	99

東南亞文化深耕跨領域學分學程計畫書.....	102
電資學院.....	104
科技管理跨領域學分學程計畫書	106
系統晶片設計跨領域學分學程計畫書.....	109
資通安全跨領域學分學程計畫書	113
物聯網跨領域學分學程計畫書	116
開創產業使命感跨領域學分學程計畫書.....	119
開創資訊跨領域學分學程計畫書	121
開創電子跨領域學分學程計畫書	123
智慧運算跨領域學分學程計畫書	126
開創電機核心能力跨領域學分學程計畫書.....	130
設計學院.....	133
永續環境營造跨領域學分學程計畫書.....	135
文化創意產業發展跨領域學分學程計畫書.....	144
文化資產保存跨領域學分學程計畫書.....	148
開創人本關懷跨領域學分學程計畫書.....	153

* 學程最新修習資訊以各系公告為準，本手冊僅供參考。



理學院

生技保健食品跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：生技保健食品學程

權責單位：生物科技系

參與單位：心理系

學程主持（召集）人：吳亮宜

壹、宗旨

「生技保健食品」為現階段國內外生技產業中最蓬勃發展且最具商機的新興領域之一。「生技保健食品」是一門跨越化學、生物學、微生物學、生物化學、營養學、工程學、企業管理學等學科的應用科學，其發展上除需生物科技專業人員之外，亦需工程、資訊與企管相關人才共同來合作，為一跨領域新興產業。本學程提供一跨院系之系列課程，期望培育出具有多元專長之優秀人才，如此可對我國生技保健食品之發展與學生就業、創業和創新上均會有很大的幫助。

貳、課程規劃

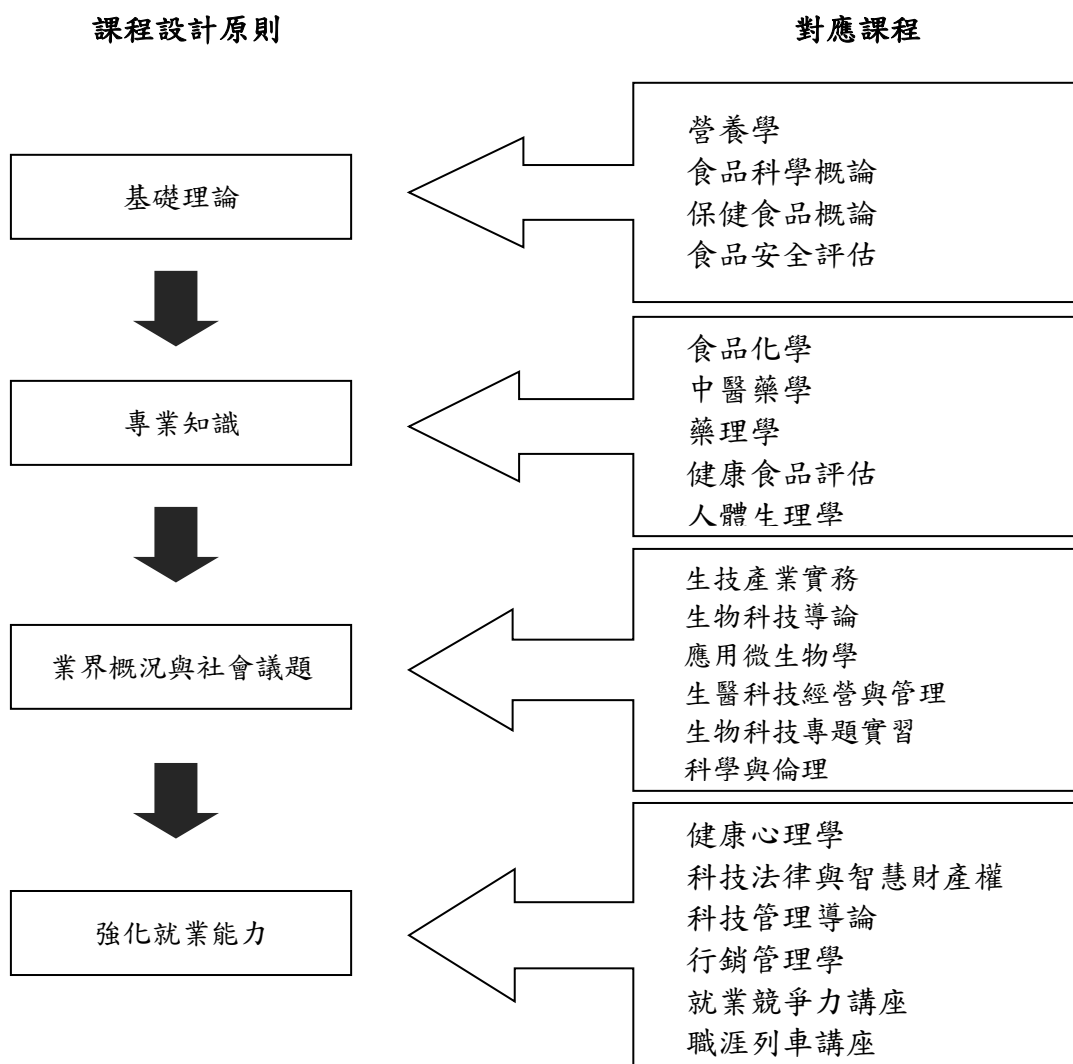
一、修畢學程之學分數規定：

總修習學分數達 16 學分以上及格者（必修課外，第二~四類課程中每類至少修習一門並達到及格），授與學程結業證書。

二、課程設計原則與特色：

保健食品在生技類未來展望中，是最具發展潛力而被看好的一門。本學程課程之設計由基礎知識、專業知識、業界概況及就業競爭力四大主軸組成，由淺入深，從食物的基本功能出發再拓展到食品之安全性、保健食品發展之理論基礎、我國保健食品市場概況，及目前流行之保健食品素材與其宣稱之保健功能，並由心理學的角度剖析消費者的行為，期能提供並滿足學生未來在就業甚至創業上的需求。因此在必修課方面設計有營養學、食品科學概論、保健食品概論及食品安全評估四門基礎課程，先讓同學對於保健食品的基本架構有一定的認識。其中，食品安全評估為本學程之**特色課程**，生物體要生存，食物的重要性僅次於氧及水，然而一物質要做為食品甚至是保健食品前，安全是其最基本的要求。國內毒理方面專家甚少，有關食品安全評估的課程更是少見，生科系新進教師招名威博士研究專長恰為毒理學，由其教授本特色課程，將帶給本學程學生有別於其他大學學生所缺乏的毒理概念，讓學生未來跨足生技保健食品領域時會有更好的基礎與更強的競爭力。另由於保健食品訴求的功效涉及人體的生理變化，因此學程中設有選修課程食品化學、中醫藥學、藥理學、健康食品評估及人體生理學五門專業知識課程，內容囊括目前常見之保健素材特性與功效成分、健康食品功能評估方法與人體相關之生理功能介紹。且為讓同學瞭解目前之產業界概況及連結社會議題，也特別設置有生技產業實務、生物科技導論、應用微生物學、生醫科技經營與管理、生物科技專題實習及科學與倫理六門選修課供學生選擇，以期讓學生學習並參與研發，及了解相關產業運作、社會現況，以提升學生未來進入產業之競爭力。尤其應用微生物學網羅業界資深主管陳勁初及許勝傑博士參與授課，陳博士為葡萄王生技公司副總經理；許博士為葡萄王生技公司生物工程中心副主任，兩位在真菌發酵領域學有專精且具業界實務經驗，從第一線業者的觀點切入課程設計，教授最具應用性的知識理論。最後考慮到學生就業上的實際需求，本學程結合心理系開設有健康心理學一門課，再加上企管系開設之科技管理導論、科技法

律與智慧財產權、行銷管理學三門課程與通識中心開設之就業競爭力講座與職涯列車講座二門課程，強化學生就業競爭力以符合業界對相關人才的所需。綜合上述，本學程將深入介紹保健食品之相關辦法及理論基礎，聯合生科系及心理系優良師資及發展生技保健食品業界中之佼佼者，配合校外實習活動，期望藉由本學程的修習，使學生習得第二專長、並符合社會及產業需求，成為跨領域及具多元專長之優質人才。課程設計原則請見下圖所示，其中科學與倫理及行銷管理學為數位課程，生物科技專題實習及生醫科技經營與管理為 PBL 課程。



三、 課程結構與規劃內容：

本學程課程結構含 4 大類別課程，第一類為基礎知識課程，由營養學、食品科學概論、保健食品概論及食品安全評估四門課組成；第二類為專業知識課程，由食品化學、中醫藥學、藥理學、健康食品評估及人體生理學組成；第三類為供學生瞭解業界概況與社會議題類別課程，由生技產業實務、生物科技導論、應用微生物學、生醫科技經營與管理、生物科技專題實習及科學與倫理組成；第四類則為提升就業競爭力類別課程，由健康心理學、科技管理導論、科技法律與智慧財產權、行銷管理學、就業競爭力講座及職涯列車講座組成。四類課程中除第一類為必修課程外，第二~四類為選修課。修習本學程之學生除必修課共 10 學分外，還需從第二~四類課程中每類至少修習一門並達到及格，總修習學分數達 16 學分以上及格者，方可取得本學程結業證書。詳細之課程規劃及課程地圖請見下列表格。

1. 詳細課程規劃內容

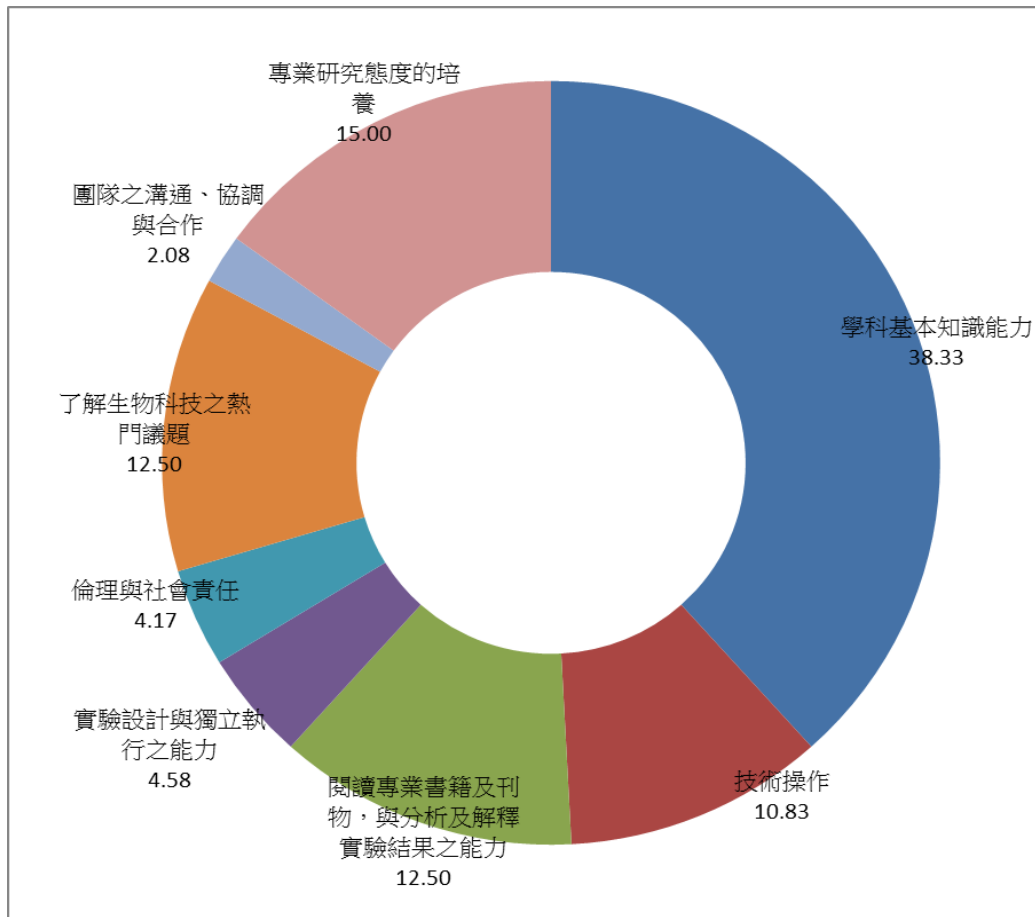
課程類別	課程名稱	學分數	開課單位/ 開課年級	備註
第一類 必修	營養學	3	生科系/大二	
	食品科學概論	2	生科系/大二	
	保健食品概論	3	生科系/大二	
	食品安全評估	2	生科系/大三	特色課程
第二類 5 選 1	食品化學	3	生科系/大三	
	中醫藥學	3	生科系/大二	
	藥理學	3	生科系/大三	
	健康食品評估	3	生科系/大四	
	人體生理學	3	生科系/大三	
第三類 6 選 1	生技產業實務	1	生科系/大四	微型課程
	生物科技導論	2	生科系/大一	
	應用微生物學	2	生科系/大三	實務課程
	生醫科技經營與管理	3	生科系/大四	PBL 教學法
	生物科技專題實習	2	生科系/大三	需修過生化實驗及格者方可 選修 PBL 教學法
	科學與倫理	2	通識	數位課程
第四類 6 選 1	健康心理學	3	心理系/大四	
	科技管理導論	3	企管系/大三	
	科技法律與智慧財產權	3	企管系/大三	
	行銷管理學	3	企管系/大二	數位課程
	就業競爭力講座	2	通識	
	職涯列車講座	2	通識	

2. 課程地圖

	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修			營養學 /3 學分	保健食品 概論 /3 學分		食品安全 評估 /2 學分		
			食品科學 概論 /2 學分					
選修					食品化學/3 學分			
		生物科技 導論 /2 學分	中醫藥學/3 學分		人體 生理學 /3 學分	科技法律 與智慧財 產權 /3 學分	生技產業 實務 /1 學分	健康食品 評估 /3 學分
		科學 與倫理 /2 學分	行銷 管理學 /3 學分	職涯列車 講座 /2 學分	應用 微生物學 /2 學分	藥理學 /3 學分	生醫科技 經營 與管理 /3 學分	
			就業競爭 力講座 /2 學分		生物科技 專題實習/2 學分		健康 心理學 /3 學分	
					科技管理 導論 /3 學分		職涯列車 講座 /2 學分	

本學程為能落實教育目標，訂定八大核心能力指標：(1)學科基本知識能力；(2)技術操作；(3)閱讀專業書籍及刊物，與分析及解釋實驗結果之能力；(4)實驗設計與獨立執行之能力；(5)生物倫理與社會責任；(6)了解生物科技之熱門議題；(7)團隊之溝通、協調與合作；(8)專業研究態度的培養。再以此標準進行核心能力地圖建置，以期達成設定之教育目標，且能培養社會所需之人才。核心能力地圖如下圖所示：

指標類別	指標名稱	比例
專業指標	學科基本知識能力	38.33%
	技術操作	10.83%
	閱讀專業書籍及刊物，與分析及解釋實驗結果之能力	12.50%
	實驗設計與獨立執行之能力	4.58%
品格指標	生物倫理與社會責任	4.17%
	了解生物科技之熱門議題	12.50%
	團隊之溝通、協調與合作	2.08%
	專業研究態度的培養	15%



修完本學程後之可能就業領域如職涯進路圖所示：

學群/ 學程	建議修課清單				UCAN (請依「就業領域→就業途徑→職業」 的架構填寫資料)		
	第一類	第二類	第三類	第四類	就業領域	就業途徑	職業
生技 保健食品	<u>營養學</u>	<u>食品化學</u>	<u>生技產業實務</u>	<u>健康心理學</u>	醫療保健	生技研發	生物技術研發人員、臨床/實驗室研究人員
	<u>食品科學概論</u>	<u>中醫藥學</u>	<u>生物科技導論</u>	<u>行銷管理學</u>			
	<u>保健食品概論</u>	<u>藥理學</u>	<u>應用微生物學</u>	<u>職涯列車講座</u>	天然資源、 食品與農業	動物研究發 展與應用	動物實驗技術人員、飼料配方師
	<u>食品安全評估</u>	<u>健康食品評估</u>	<u>生醫經營與管理</u>	<u>就業競爭力講座</u>			
		<u>人體生理學</u>	<u>生物科技專題實習</u>	<u>科技法律與智慧財產權</u>	醫療保健	健康產業及 醫務管理	健康產業／醫院 行政主管、醫學 紀錄及保健資訊 技術員
(必修)	(五選一)	(六選一)	(六選一)	行銷與銷售			

參、 遴選標準

各學院學生皆可參與，唯生物科技專題實習需修過生物化學實驗及格者方可選修。

肆、 抵免原則

除本學程公告之科目外，曾經修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經由學程課程審查委員會認定之。所修某系課程如屬上下學期者，必須修畢其完整之課程才可抵免本學程之學分。

伍、 預期成效

期望透過成立此跨領域生技保健食品學程，使全校各院系的學生皆有機會接受生技保健食品相關的基礎課程訓練，可藉此學程訓練出具有各領域背景的生物科技人才。並希望能藉此提升學生之就業競爭力，並成為學生未來在就業、創新、創業上的利基。

奈米科技跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：奈米科技學程

權責單位：化學系

參與單位：生物科技系

學程主持（召集）人：鄭吉豐

壹、宗旨

藉由此學程之開發，讓理工學科學生能了解奈米科技在現代產業的重要性，使其能充實專業知識，以增進就業能力。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

應修總學分 12 學分，包含必修學分 4 學分，選修至少 8 學分。

二、課程設計原則與特色：

1. 奈米科技導論為必修課程，由跨院系老師負責授課，計有理學院化學系、物理系、生科系，工學院醫工系、化工系等老師，使得學生能對奈米科技基礎有著全盤的瞭解，規劃為特色課程及務實課程。
2. 化學科技講座、應用化學講座則聘請學術、業界主管，就不同領域及經驗講授，規劃為微型課程。
3. 專題研究採 PBL 教學法(Project-based learning)，以小型研究題目，培養學生獨立思考及動手解決問題能力。
4. 材料科學(一)、質能均衡規劃為數位課程。

以 103 學年度為例，必修課程奈米科技導論所邀請的講員、背景及講題如下：

課程安排	老師	科系	研究專長
奈米級無機層狀材料	蔡宗燕	化學系	奈米複材、有機-無機奈米混成、無機固態、光電材料
量子尺寸效應於奈米超導金屬之研究	楊仲準	物理系	奈米物理、磁性物理、中子與 X 光繞射、超導物理

課程安排	老師	科系	研究專長
生物奈米馬達	吳宗遠	生科系	基因工程學、分子生物學
奈米技術於細胞學之應用	李文婷	醫工系	幹細胞研究、組織工程、光動力治療
奈米技術在神經細胞上的應用	金亭佑	生科系	生物技術、細胞生物學
半導體量子點之光學特性	沈志霖	物理系	半導體物理、奈米科技
半導體奈米結構之電性分析	邱寬城	物理系	晶體成長、有機半導體材料與光電元件物理
導電高分子聚苯胺/黏土奈米複合防蝕塗料	葉瑞銘	化學系	導電高分子材料、電化學、生物感測器
生物奈米分子在疾病診斷和基因功能研究之應用	林淑容	生科系	基因修飾動物、分子生物學、疾病動物模型
細胞的奈米構造和應用奈米科技偵測酵素動力學	詹文雄	生科系	細胞生物學、訊息傳遞調控、胚胎毒理學

課程包含基礎知識、專業知識、業界概況及實作四主軸，讓學生先從奈米科技導論基礎課程，對奈米科技基礎有著全盤的瞭解；學生可依照自己興趣選擇不同專業課程，再經由聘請外面不同領域學術、業界主管講授經驗，而了解學界及業界最新發展；而專題研究讓學生依照自己興趣到不同實驗室實作，讓學生有實務經驗驗證課程及培養解決問題能力。

三、 課程結構與規劃內容：

1. 課程地圖：

	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修					專題研究 /1 學分			奈米科技導 論/3 學分

	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
選修	化學英文 /2 學分		材料科學 (一)/2 學分	材料科學 (二)/2 學分	生物化學 (一)/3 學分	高分子化學 /3 學分	高分子合成 /3 學分	工業化學 /3 學分
			質能均衡 /3 學分	群論 /2 學分	細胞生物學 /3 學分	生物化學 (二)/3 學分	化學科技講 座/1 學分	藥物化學 /3 學分
			化學研究導 論/1 學分		物理化學 (一)/3 學分	物理化學 (二)/3 學分	應用化學講 座/2 學分	核磁共振特 論/2 學分
					物理化學實 驗(一) /1 學分	分子生物學 /3 學分	計算化學 /3 學分	新興材料導 論/3 學分
					有機合成 特論 /3 學分	免疫學 /3 學分	有機金屬化 學/3 學分	有機無機混 成/3 學分
					科學統計 /3 學分	應用化學 專業講座 /2 學分	化妝品化學 /3 學分	
						有機光譜分 析/3 學分	天然物化學 /3 學分	
						物理化學 實驗(二) /1 學分	核磁共振 與應用 /2 學分	

2. 職涯進路圖：

學 群/ 程 別	科目別(學程必修請加註*)				就 業 領 域	就 業 途 徑	職 業
	大 一	大 二	大 三	大 四			
奈 米 科 技 學 程		材料科學 (一)(二)		奈米科技導論*、 應用化學講座	教 育 與 訓 練	教 育 行 政	教 育 機 構 主 管 及 行 政 人 員
	化學英文	材料科學 (一)(二) 、群論	生物化學 (一)(二)、 物理化學 (一)(二)、 有 機 合 成 特 論、科學統計	奈米科技導論*、 應用化學講座、分 子生物學、免疫學	教 育 與 訓 練	教 學	初 等 教 育 教 師、中 等 教 育 教 師、高 等 教 育 教 師、教 育 訓 練 人 員、教 育 訓 練 講 師
		質能均衡	生物化學 (一)(二)、 物理化學 (一)(二)、 高 分 子 化 學、 物 理 化 學 實 驗 (一)(二)	有 機 無 機 混 成、奈 米 科 技 導 論*、應 用 化 學 講 座、計 算 化 學、高 分 子 合 成、工 業 化 學	天 然 資 源、食 品 與 農 業	環 境 保 護 與 衛 生	環 保/環 境 工 程 師、環 境 保 護 專 業 人 員、環 境 採 樣 和 分 析 師、水 污 染 防 治 技 術 員、污 染 預 防 和 控 制 管 理 師、焚 化 爐、水 處 理 及 有 關 設 備 操 作 員
學 群/ 程 別	科目別(學程必修請加註*)				就 業 領 域	就 業 途 徑	職 業

程別	大一	大二	大三	大四			
奈米科技學程		質能均衡	生物化學(一)(二)、物理化學(一)(二)、高分子化學、物理化學實驗(一)(二)	有機無機混成、奈米科技導論*、應用化學講座、計算化學、高分子合成、工業化學	科學、技術、工程、數學	工程及技術	化學工程技術員、電子產品系統工程師、光電工程研發工程師、半導體工程師
					製造	生產管理	工廠主管(廠長)、生產線工程師、廠務助理、電子工程師
		化學研究導論	生物化學(一)(二)	分子生物學、免疫學、細胞生物學、化妝品化學、藥物化學	醫療保健	生技研發	臨床/實驗室研究人員、醫藥研發人員
					醫療保健	醫療服務	醫事放射師/技術員、醫學影像及治療設備技術員、病理藥理研究員、臨床/實驗室研究員、醫藥研發人員、生命科學技術員
		質能均衡、化學研究導論	生物化學(一)(二)、物理化學(一)(二)、應用化學專業講座、有機光譜分析	有機無機混成、奈米科技導論*、應用化學講座、化學科技講座、計算化學、高分子合成、分子生物學、細胞生物學、有機金屬化學、天然物化學、新興材料導論、核磁共振與應用、核磁共振特論	科學、技術、工程、數學	數學及科學	化學相關研究人員、生物學專業與研究人員、地質與地球科學研究人員、數學、精算及統計學專業人員、生物學專業與研究人員
					行銷與銷售	行銷管理	產品企劃主管、廣告/行銷企劃主管、網路行銷人員、國內業務主管、國外業務主管、國內業務人員、國外業務人員、銷售/業務工程師、業務助理、產品售後技術服務人員、醫藥業務代表
			生物化學(一)(二)	應用化學講座、分子生物學	休閒與觀光旅遊	餐飲管理	食品衛生管理師、餐飲服務人員、餐廚助手員

3. 課程規劃：

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修 (4 學分)	奈米科技導論	3	化學系/化四甲	特色課程 務實課程
	專題研究	1	化學系、其他系/二、三	PBL 教學法
選修 (8 學分)	化學英文	2	化學系/化一甲乙	材料科學(一)、 質能均衡為數 位課程 不同科系相關 課程可相抵
	化學研究導論	1	化學系/化二甲乙	
	群論	2	化學系/化二甲乙	
	材料科學(一)	2	化學系/化二乙	
	材料科學(二)	2	化學系/化二乙	
	物理化學(一)(二)	6 (上3、下3)	化學系/化三甲乙	
	物理化學實驗(一)(二)	2 (上1、下1)	化學系/化三甲乙	
	有機合成特論	3	化學系/化三甲	
	科學統計	3	化學系/化三甲	
	應用化學專業講座	2	化學系/化三甲	
	有機光譜分析	3	化學系/化三甲	
	高分子化學	3	化學系/化三乙	
	有機金屬化學	3	化學系/化四甲	
	化妝品化學	3	化學系/化四甲	
	天然物化學	3	化學系/化四甲	
	核磁共振與應用	2	化學系/化四甲	
	工業化學	3	化學系/化四甲	
	藥物化學	3	化學系/化四甲	
	核磁共振特論	2	化學系/化四甲	
	新興材料導論	3	化學系/化四乙	
	高分子合成	3	化學系/化四甲	
	有機無機混成	3	化學系/化四甲	
	應用化學講座	2	化學系/化四甲	
	化學科技講座	1	化學系/化四甲	
	計算化學	3	化學系/化四甲	
	生物化學(一)(二)	6 (上3、下3)	化學系/化三甲乙	
	質能均衡	3	化工系/化工二丙	
細胞生物學	3	生科系/生科三		
分子生物學	3	生科系/生科三		
免疫學	3	生科系/生科三		

參、 遴選標準

各學院學生皆可參與。

肆、 抵免原則

除本學程公告之科目外，曾經修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經由學程課程審查委員認定之。

伍、 預期成效

期望透過成立此跨領域奈米科技學程，使全校各院系的學生皆有機會接受相關的奈米科技基礎課程訓練，可藉此學程訓練出具有各領域背景的奈米科技人才。並希望能藉此提升學生之就業競爭力，並成為學生未來在就業、創新、創業上的利基。

認知神經科學跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：認知神經科學

權責單位：心理系

參與單位：國立中央大學認知神經科學研究所

學程主持（召集）人：鄭谷苑

壹、宗旨

認知神經科學方面的研究，台灣可以說還在起步階段，相關領域投注的研究發展員額以及研發經費與歐、美、日，甚至與我們競爭最劇烈中國大陸以及香港相比，都僅如九牛之一毛。除了直接投入認知科學研究的人力及資源不足外，另一個問題是與認知科學的研究密切相關的其他領域(如實驗心理學、醫學影像處理、動態系統研究、統計計算、語言學、心理疾病、行為遺傳學等)研究人員尚未與直接投入認知神經科學的研究人員有效整合。如何結合現有的人力資源，開創大腦與認知科學研究的前景，是在台灣現況下發展認知神經科學研究的重要課題。由兩校合作，讓學生能了解認知神經科學現代產業的重要性，使其能充實專業知識，以增進升學或就業的能力。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

1. 修習本學程之學生，應修滿必修課程 12 學分、選修課程至少 6 學分，共計 18 學分。
2. 必須參加一場由本學程所舉辦之「認知神經科學工作坊」。

二、課程設計原則及特色：

本跨領域學程結合心理系大學部必修課程和國立中央大學認知神經科學研究所選修課程，以孕育未來認知神經科學研究優秀人才。詳細課程結構及規劃內容：

1. 課程結構：

	科目名稱	學分數	開課單位 /開課年級	備註
必修課程	心理及教育統計（上）	3	心理系/一上	
	心理及教育統計（下）	3	心理系/一下	
	心理實驗法（上）	3	心理系/二上	
	心理實驗法（下）	3	心理系/二下	

選修	認知心理學總論	3	中央認知所	10 門選 2 門需
----	---------	---	-------	------------

特色領域課程 6 學分以上 (含)	視覺認知與認知控制	3	中央認知所	先修完必修課程 12 學分後，才能選修特色領域課程。
	腦與行為	3	中央認知所	
	人類記憶	3	中央認知所	
	數量概念與語言認知	3	中央認知所	
	行動與認知	3	中央認知所	
	聽覺認知	3	中央認知所	
	計算與應用神經科學	3	中央認知所	
	壓力與健康	3	中央認知所	
	情緒與犯罪	3	中央認知所/ 心理系	

備註：特色領域課程所包含之課程每學期另行公布

2. 特色領域課程群說明：

認知心理學總論：認知心理學主要探究人類心智活動，本課程探討主題為知覺、注意力、語言、記憶以及其他高功能認知神經功能。課程將會介紹最具代表的行為實驗與腦造影成像以剖析人類大腦的認知歷程。

視覺認知與認知控制：利用心理物理學、眼球追蹤儀 (eye-tracker)、跨顱磁刺激(TMS)及腦電波 (EEG)等研究工具，探討視覺注意力與執行功能的神經機制，並逐步將研究成果應用在教育學習與犯罪防治等議題。

腦與行為：著重於不同方面的行為，主要在於視覺領域(目標偵測(inhibitory control)、眼動控制(eyemovement control)、3D 感知(3D perception))但也著重在抑制控制、聯覺(synaesthesia)以及時間知覺(time perception)。這些研究探討與心理物理(psychophysical)、腦刺激(brain stimulation)、造影技術(imaging)以及電生理(electrophysiological)方面結合，讓人們更能了解到大腦如何覺察這個世界。

人類記憶：以行為實驗以及腦電波 (EEG)、事件相關腦電位 (ERPs)、腦磁波 (MEG) 等腦部電生理活動的記錄，探討人類記憶功能的特性，涵蓋記憶表徵的特質、記憶形成及提取時的訊息處理歷程與相關神經機制，以及記憶扭曲的形成原因。

數量概念與語言認知：利用行為實驗、腦電波儀 (EEG) 研究，以及透過在中央研究院的腦磁波儀 (MEG)、和位於陽明大學的功能性核磁共振造影 (fMRI) 等研究工具，針對正常或因腦傷而受損的數量處理歷程、長期和短期的語言表徵進行研究。

行動與認知：探討人類在行動控制上的特性，以及影響這些特性的腦部機制為何。研究主題包括人類運動能力的計畫與執行、運動心像、運動學習、中央執行功能之抑制與切換，以及上述各能力的性別與年齡差異等。

聽覺認知：利用內耳探針管麥克風、心理物理與程式應用設計及功能性核磁共振造影(fMRI)等研究工具探討人類聽覺訊號處理和相關的腦部機制。研究主題包括絕對音感、頻率(FM)和調幅(AM)的訊號處理、聽覺 3D 空間定位以及聽覺訊號在語言上之應用。

計算與應用神經科學：以數學分析方法為基礎，分析注意力、視覺短期記憶、衝動控制等行為與認知神經的關係。結合心理學、數學、物理學與現代認知神經科學的實驗工具，包含：跨顱交(直)流電刺激、腦電圖、腦磁圖及心電圖等技術與多尺度熵、希爾伯特黃轉換及小波轉換等數學方法，探討與認知神經科學有關的議題。

壓力與健康：研究方向為心理壓力及其影響個人健康的程度，研究內容包含壓力與情緒影響心理及生理健康的雙向關係。實驗室研究涉及個體對於心理社會性壓力源的心理生理反應、心理創傷後適應歷程與宗教/靈性在心理創傷後因應策略中所扮演的角色，應用層面則包含檢驗認知行為治療在亞洲文化脈絡中，應用於各種不同心理疾患的成效。此外，基於對衝動控制及個人健康普遍性的影響，本實驗室研究且發展介入方案，目標為增進個人情緒智商、情緒調節能力和壓力管理。

情緒與犯罪：著重於了解這些暴力及性侵害犯罪行為個體與一般個體的大腦在執行認知控制(cognitivecontrol)與情緒調節(emotionregulation)功能的差異。探討暴力及性侵害犯罪行為個體與一般個體的大腦在執行認知控制(cognitivecontrol)與情緒調節(emotionregulation)功能的差異，以認知神經科學的專業，配合其他相關學門的知識，達成犯罪預防與矯治效果的研究。

3. 課程地圖：

	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修	心理及教育統計(上)	心理及教育統計(下)	心理實驗法(上)	心理實驗法(下)				
選修					認知心理學總論	認知心理學總論	認知心理學總論	認知心理學總論
					視覺認知與認知控制	視覺認知與認知控制	視覺認知與認知控制	視覺認知與認知控制
					腦與行為	腦與行為	腦與行為	腦與行為
					人類記憶	人類記憶	人類記憶	人類記憶
					數量概念與語言認知	數量概念與語言認知	數量概念與語言認知	數量概念與語言認知
					行動與認知	行動與認知	行動與認知	行動與認知
					聽覺認知	聽覺認知	聽覺認知	聽覺認知
					計算與應用神經科學	計算與應用神經科學	計算與應用神經科學	計算與應用神經科學
					壓力與健康	壓力與健康	壓力與健康	壓力與健康
					情緒與犯罪	情緒與犯罪	情緒與犯罪	情緒與犯罪

4. 職涯進路圖：

學群/程別	建議修課清單				UCAN		
					請依「就業領域→就業途徑→職業」的架構填寫資料」		
	大一	大二	大三	大四	就業領域	就業途徑	職業
必修	心理及教育統計(上)	心理實驗法(上)			教育與訓練	教學	教育訓練人員
	心理及教育統計(下)	心理實驗法(下)			科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員
選修			認知心理學總論	認知心理學總論	科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員、應用科學研究人員
			視覺認知與認知控制	視覺認知與認知控制	科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員、應用科學研究人員
			腦與行為	腦與行為	科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員、應用科學研究人員
			人類記憶	人類記憶	科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員
			數量概念與語言認知	數量概念與語言認知	科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員
			行動與認知	行動與認知	科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員、應用科學研究人員
			聽覺認知	聽覺認知	科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員、應用科學研究人員
			計算與應用神經科學	計算與應用神經科學	科學、技術、工程、數學	數學與科學	心理學專業人員、應用科學研究人員
			壓力與健康	壓力與健康	1.個人及社會服務 2.醫療保健	心理諮詢服務 醫療服務	臨床心理師
			情緒與犯罪	情緒與犯罪	1.個人及社會服務 2.醫療保健	心理諮詢服務 醫療服務	臨床心理師

參、 遴選標準

1. 本校大學部二年級以上（含碩、博士班）均可申請。若申請人數過多將以高年級同學優先。
2. 學程所有課程之開課適用本校所規定之最低開課人數標準。學生每學期所修學分之上下限，依本校學程相關規定辦理。

肆、 抵免原則

申請本學程以前，已修過本系所開此學程之任何課程，均可申請抵免。

伍、 預期成效

1. 培養認知神經科學優秀研究人才。
2. 增加學生就業競爭力。

陸、 跨校選課、學分收費規定與施行方式

1. 兩校學生選修「認知神經科學跨領域學分學程」課程方式，依兩校校際選課實施辦法進行。
2. 學生選修對方開設之課程以本校未開之科目為原則，並以開課學校之學生優先選課。大學部學生校際選課(含上修研究所課程)視同校內選課，依原肄業學校規定繳費，免繳開課學校之學分費。研究所學生選修課程（含下修大學部課程），則需繳交學分費。

大數據科學跨領域學分學程計畫書

學程名稱：大數據科學學程

權責單位：應用數學系

參與單位：全校各系

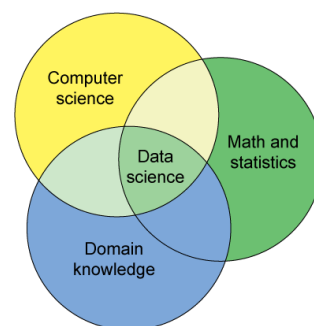
學程主持人：劉立民

壹、宗旨

「大數據」可以說是目前最熱門的觀念之一。而「數據科學」(DataScience)一詞，可以說包含了「資訊科學」,「數學與統計」,「領域知識」三方面整合的學科。本學程的宗旨，就是在提供學生一個可以清楚認識，什麼是「數據科學」的管道。

近年來，許多新科技逐漸從理論、觀念，實現為實務產品，例如「雲端運算」、「物聯網」、「雲端儲存」，而這些技術都與「大數據」息息相關，而「數據科學」更是「工業 4.0」重要的組成元件之一。

一位專業「數據科學家」的養成，當然要有足夠的「資訊能力」,「統計分析能力」,以及多年的「實務領域知識」。在校園中，對「實務領域知識」能著墨的空間較小。因此，本學程的重心：在「大數據工作環境」之下「資訊能力」與「統計分析能力」的養成與訓練。未來不論是繼續升學或是就業成為專業「數據科學家」,透過本學程來奠定基礎知識，讓學生更具市場競爭力。



貳、課程結構與規劃

一、修畢學程之學分數規定：

應修總學分 15 學分，含：核心必修 6 學分；專業必修 9 學分。

二、核心必修：

基礎統計課程 3 學分。選修以下課程，承認至多 3 學分；全學年課程，應上、下學期皆應通過。 [未列入之相關課程例商學院-統計學相關課程，由學程審查委員會認定是否能抵免]

開課單位	課程名稱(學分數)	開課年級
心理系	心理及教育統計學(3/3)	大一
應數系	統計學 (3)	大二
物理系	統計物理學 (3)	大三
生科系	生物統計 (3)	大三
理學院	科學統計 (3)	大三

基礎資訊課程 3 學分。選修以下課程，承認至多 3 學分。全學年課程，應上、下學期皆應通過。 [未列入之相關課程-理工, 電資學院計概，由學程審查委員會認定是否能抵免]

開課單位	課程名稱(學分數)	開課年級
心理系	計算機概論 (2)	大一
心理系	統計軟體應用 (3)	大三
物理系	計算機概論 (2/2)	大一
生科系	計算機概論 (2/2)	大一
應數系	計算機概論 (3/3)	大一
電子系	計算機概論 (3/3)-遠距課程	大一

三、 **專業必修：**三門課程，共 9 學分。

課程名稱：數據科學導論(IntroductiontoDataScience)

課程介紹：

數據分析與處理可以說是目前最熱門的學科之一。它包含了傳統的"資訊科學"，"數學與統計"，以及"領域知識"。三項領域，缺一不可。融合雲端運算的技術，讓一般的分析師，可以利用租用的雲端主機，或是自建數據分析平台，來分析過去只能在大型主機上完成的工作。本課程從「雲端運算」(CloudComputing)開始介紹，分別介紹：軟體即服務,平台即服務,基礎設施即服務(SaaS,PaaS,IaaS)。同學可以了解什麼是雲端運算；清楚界定雲端服務的種類；如何使用雲端運算軟體服務；如何使用雲端運算平台；如何自建資料分析平台，並清楚的認識"雲端運算"與"大數據"之間的關係。本課程也會介紹分析平台 ApacheHadoop 的建置與使用。Hadoop 平台上的各式相關軟體工具：pig 腳本程式設計,Hbase 資料儲存工具,Hive 資料倉儲工具，的安裝與使用。並在 Hadoop 叢集，使用 R 統計軟體，來實習數據的分析。如果時間許可，我們會介紹 Python，它是「數據科學」領域中使用最廣泛的程式語言之一。

本課程著重"數據科學"中"資訊科學"部分，需要操作電腦，安裝軟體，並製作簡單的 HadoopMapReduce，shell，R，Python 程式。

授課老師：劉立民

課程名稱：資料分析(DataAnalysis)

課程介紹：

本課程介紹必要的資料分析知識。主要討論的主題包含：

Numericalandgraphicalsummariesofdata,Hypothesistesting,Confidenceintervals, Countsandtables,Analysisofvariance,regression，等等。

這些統計資料分析的主題，都是分析大數據資料的重要技術。修習本課程，同學可以訓練對資料做深度的分析思考，應用標準的統計推導程序來導出結論。本課程會對資料分析做一個完整，全面性的介紹，不論是商業管理資料、經濟面向資料，工程，生物，健保，科學，社會學上的資料，同學都可以理解，分析，撰寫分析該項資料的程序與報告。

授課老師：吳建華、劉立民

課程名稱：專題實作(CapstoneProjectinDataScience)-PBL

課程介紹：

整合學程中所學的觀念，以完整一學期的時間，實作「數據科學」相關的專題。題目不限定，同學可以自由發揮，與授課老師確認後執行實作。例如：

對分析比較有興趣的同學，可以利用「數據分析平台」，將在學程中所學的方法，應用到網路上可以下載的各式數據集中，或是使用本身實驗室所擁有的數據集來實作，等等。

對資訊比較有興趣的同學，可以研究其他「數據分析平台」；可以做「平台效能調校」實作；可以實作（R/Python）MapReduce 程式，等等。

授課老師：吳建華、劉立民

四、專業選修：一門課程，共3學分。

開課單位	課程名稱(學分數)
<u>學士後商業巨量資料管理學士學位學程</u>	深度機器學習(3)-遠距課程

參、 遴選標準

全校各系學生皆可參與。

肆、 抵免原則

1. 除本學程公告之科目外，曾修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經學程課程審查委員會認定之。
2. 所修課程若是屬全學年課程，必須修畢其完整課程才可以抵免本學程之學分。

伍、 預期成效

期望透過成立「大數據科學」學程，使全校大學部同學，有機會認識數據科學的基本觀念。不論是資訊方面的「大數據分析平台」，或是統計方面的「資料分析方法」，都能有基本的認識，並藉由「專題實作」來驗證課堂上所學的理论與方法。以此來充實數據科學相關知識，增加同學競爭力。不論未來繼續升學或是就業，都能對這個熱門技術有一定程度的了解。

綠能光電跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：綠能光電跨領域學分學程

權責單位：物理學系

參與單位：全校各系

學程主持（召集）人：物理學系楊仲準老師

壹、宗旨

人類當前面對著氣候變遷、能源與資源匱乏以及環境污染嚴重等多重困境。為本校學生能善盡公民義務並推動永續發展，本學程之設立在於整合物理系、化學系與電子系之師資與資源，以期培養出具有綠能光電低碳科技知能並展現多元化專業格局的學生。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，依下列課程結構與規劃內容修課，共計 12 學分。修畢課程後，授予學程證明書。

二、課程設計原則與特色：

綠能光電產業的基本內涵，整合了各種物理與化學的基礎知識。而綠能光電產業的各式應用，更是由各種電子與電路的設計與規劃而實踐。有鑒於此，綠能光電跨領域學分學程整合了物理系、化學系與電子系的相關課程與教師而成，希望能培養出同時具有各個面向知識的學生。

三、課程結構與規劃內容：

1. 綠能光電跨領域學分學程課程表：

系別(類別)	科目名稱	科目學分	學分數	備註	
物理系	理論與務實類	發光二極體及太陽能	3	至多選修9學分	特色課程
		電子儀器與光電檢測	3		
		量子物理(一)	4		限非物理系學生採計
		普通物理(一)或普通物理(二)	3		限非物理系學生採計
		材料科學導論	3		
		固態物理導論	3		數位課程
		綠能光電專題(一)	1		PBL 教學課程 特色課程 微型課程 實作課程
		綠能光電專題(二)	1		須先修綠能光電專題(一) PBL 教學課程 特色課程 微型課程 實作課程
		奈米材料的特性與應用	3		
		光電系統	3		
		新興材料導論	3		
		綠色能源導論	3		
		半導體物理導論	3		
		綠能光電專題與實作(一)	3		
		綠能光電專題與實作(二)	2		
化學系	物理化學(一)	3	至多選修9學分		
	物理化學(二)	3			
	材料科學(一)	2			
	材料科學(二)	2			
	計算化學	3			
	書報討論	2			
電子系	光電元件與技術實務	3			
	薄膜技術	3			
	半導體物理	3			
	半導體製程技術	3			
	太陽能電池原理與工程	3			
學程學分數要求			12		

說明：畢業學分數不得重複計算。

參、 遴選標準

本綠能光電跨領域學分學程歡迎本校各系大學部學生修習。

肆、 抵免原則

學生修習之本校各系開設課程，若課程名稱與本學程課程名稱相同，或是課程名稱與本學程課程名稱不盡相同但內容相近者，得由學生提出課程綱要，經由學程主任與授課教師認可同意後，始得抵免。

伍、 預期成效

本綠能光電跨領域學分學程，能使得本校大學部中對綠能光電有興趣的學生們得到全方面的知能提升，並增強其競爭力。



商學院

中國大陸經營管理跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：中國大陸經營管理學程

權責單位：商學院

參與單位：財法系、企管系、國貿系、會計系、財金系

學程主持（召集）人：李明彥

壹、宗旨

為系統化培育中國大陸經營管理人才所需能力，本學程提供與大陸經營相關之訓練課程，一方面增加學生在大陸就業之競爭力，另一方面也提供企業大陸經營所需之管理人才。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，需修滿必修科目 6 學分及選修科目 6 學分共計 12 學分。並依本校之規定於修業年限內修畢。

二、課程設計原則與特色：

本學程之課程規劃採理論與實務並重，整合相關院系所之教學資源，並加入外部學者專家，以提昇本學程學生在專業素養及實務操作上的整體果效，培育產業界所需人力。

三、理論與實務並重：

1. 從多面向了解中國大陸市場：

- (1) 法律及稅務面：開設「中國大陸經濟法」及「中國大陸租稅法規」，研討中國大陸眾多且變化快速的相關法規及法律個案。
- (2) 人力資源面：探討在中國的人力資源與臺灣的差異，分述中國大陸就業市場、工作分析與人力招募與甄試，讓學生對於將來進入職場，有機會從事與中國大陸有關的工作時，能有較好的準備。
- (3) 金融面：探討中國大陸金融體系之沿革與發展，針對中國大陸證券、保險、銀行三個金融子市場進行分析，透過課程瞭解中國大陸金融體系現況與發展，知道兩岸金融往來的現況與未來兩岸金融合作發展契機。實務上藉由小組個案報告、實案分析，進行大陸各股票市場、基金市場、大陸外匯、貨幣市場、保險市場之探討。
- (4) 貿易面：涵蓋中國大陸投資環境進出口及內銷大陸之增值稅、營業稅規定、中國大陸報關通關實務、兩岸運籌與物流等重要議題。

2. 個案研討：

邀請大陸台商經貿網主持人、前台商中心主任及進行多項相關計劃如「大陸投資環境變遷對台商經營影響及因應建議」之教授開設「大陸台商管理個案研討」，由大陸投資環境介紹到大陸投資風險，實際探討大陸台商個案-製造業、服務業，並進行台商時事個案分析，讓理論與實務及時事相結合。

3. 微型課程設計：

將「大陸企業人力資源管理」課程設計為 2 學分，課程內容以探討中國大陸地區企業在人員招聘、任用、培訓、與薪資水準等當前人力資源管理議題為核心；輔以 1 學分實務講座微課程，邀請目前任職於中國大陸企業之中，人力資源部門的主管與專員，分享其目前在大陸的工作經驗、心得，及分析未來就業市場的發展趨勢，讓學生對大陸人力資源管理的現場有更深入的認識。

四、課程結構與規劃內容：

1. 開課一覽：

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修	中國大陸經濟法	3	財法/三下	
	大陸台商管理個案研討	3	商學院[企管/三]	
選修	中國大陸租稅法規	3	商學院[會計/三]	
	中國大陸人力資源管理	2	商學院[企管/三]	
	中國大陸人力資源管理 實務講座	1	商學院[企管/三]	
	中國大陸貿易實務	3	商學院[國貿/三]	
	中國大陸金融體系	3	商學院[財金/三]	

2. 師資規劃：

(1) 學有專精之商學院專任教師-

本學程邀請財經法律學系法學教授開設「中國大陸經濟法」，講授中國大陸繁多且變化迅速的相關重要之經濟法律及案例；由財務金融系支援金融背景教師教授「中國大陸金融體系」課程，瞭解中國大陸金融體系現況與發展，同時知道兩岸金融往來的現況與未來兩岸金融合作發展契機。

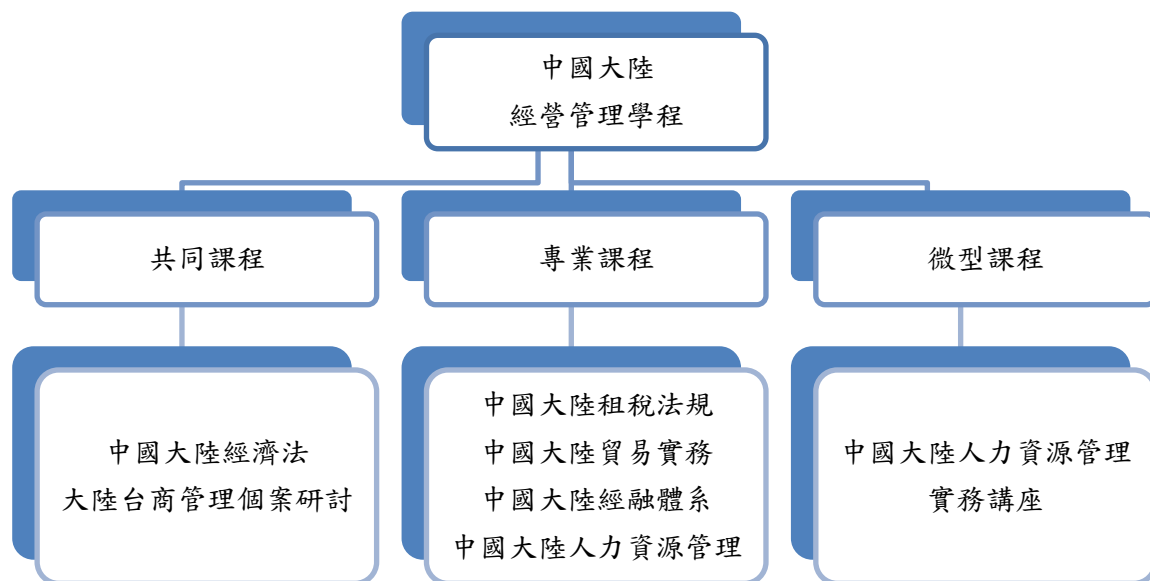
(2) 有大陸實務經驗之兼任教師-

邀請具有在中國大陸企業工作的實際經驗的企業人士擔任教師，開設「中國大陸人力資源管理」課程；「中國大陸租稅法規」課程則邀請輔導過五百多家不同產業之大陸投資案並具有「大陸律師&大陸註冊會計師」資格之教師擔任，務求實務面的扎實內容。

(3) 邀請大陸實務經驗之專家企業人士專題演講

邀請海峽交流基金會副董事長兼秘書長高孔廉老師講述大陸相關政經體制等重要議題；請成功台商經營者專題演講經營貿易與實務。

3. 課程地圖：



	二上	二下	三上	三下	四上	四下	五上	五下
必修			大陸台商 管理個案 研討	中國大陸 經濟法				
選修			中國大陸 貿易實務	中國大陸 金融體系	中國大陸 租稅法規	中國大陸 人力資源管理 中國大陸人力資源 管理實務講座		

4. 職涯進路圖：

學群/ 學程	建議修課清單				UCAN		
					(請依「就業領域→就業途徑→職業」 的架構填寫資料)		
	大一	大二	大三	大四	就業領域	就業途徑	職業
中國大陸經營管理學程			中國大陸 經濟法	中國大陸 租稅法規	金融法規	中國大陸市場 (金融、法務)	會計稅務 人員
			大陸台商管理個 案研討	中國大陸 人力資源管理	企業法規	中國大陸市場 (企業經營管理)	經營與 管理人員
				中國大陸人力資 源管理實務講座			
			中國大陸 貿易實務		國際貿易	中國大陸市場 (貿易)	貿易人員
			中國大陸 金融體系		財務金融	中國大陸市場 (金融財務)	金融人員

參、 遴選標準

本校各系（所）有志學習大陸經營相關知識者均可申請。以大三、大四及研究所同學優先選讀。

肆、 抵免原則

依據中原大學跨領域學程設置與作業辦法審查。

伍、 預期成效

整合校內外相關專業領域之教學資源，增進專業合作及學術交流。藉由此跨領域之學習，增進學生對大陸市場、學習經營管理及團隊合作所需能力，提升學生就業競爭力。

不動產估價與管理跨領域學程計劃書

跨領域學程名稱：不動產估價與管理學程

權責單位：財務金融學系

參與單位：財法系、建築系、財金系

學程主持(召集)人：姜樹翰

協辦單位：推廣中心

壹、宗旨

有鑑於近年來房地產市場對經濟影響與日俱增，並響應學校對於跨領域學程的主張，特開設此一跨領域學程。以增加學生對於不動產估價領域專業知識之興趣，歡迎有興趣之學生修讀，以提高對於不動產價格之評估與了解其管理模式，並配合相關國家考試之需要。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定

1. 選修本學程之學生，須修滿必修科目 4 學分及選修科目至少 14 學分，共計 18 學分。依教務處之規定於修業年限內修畢。
2. 修滿學程規定之科目及學分數，經審核後授予學程證明書。

二、課程設計原則與特色

本學程科目以最新國家考試有關土地估價師高普考之相關規定科目所設計。內容除估價理論與實務課程外，還包括不動產投資管理、不動產經濟、建築概論、都市計畫學〈概論〉、民法物權、土地法、土地登記實務、財產及土地稅法等為課程內容。切合未來作為一名稱職的不動產估價師須具備之能力，並因應其他相關不動產證照需要，制定本跨領域學程。

三、詳細課程結構與規劃內容

	課程名稱	學分數	開課單位/年級	備註
必修	不動產估價	2	財法系/大五上	
	不動產估價實務	2	財法系/大五下	特色、實務
選修	土地法	2	財法系/大四上	可抵推廣土地法規課程
	土地登記實務	2	財法系/大四下	
	財產及土地稅法	2	財法系/大四下	
	民法物權	2/2 3	財法系/大二 財金系/大一下	可抵推廣民法物權與不動產法規課程

	課程名稱	學分數	開課單位/年級	備註
選修	不動產投資管理	3	財金系/大三上	可抵推廣不動產投資課程、PBL
	不動產經濟	3	財金系/大三上	
	財務管理(一)	3	財金系/大二上	數位
	建築概論	2	建築系/大一上	

註：可抵推廣中心開辦相關學分課程。

參、 遴選標準

3. 為鼓勵學生做跨領域的學習，並提升對於不動產估價之興趣，本課程歡迎中原大學所有系所學生參與此課程的學習，不預設任何限制。
4. 若選課人數多於本課程限定人數，開課系所得一下列原則篩選：
 - (1) 申請通過選修此課程之學生。
 - (2) 學業平均成績。

肆、 抵免原則

1. 由參與單位成立學程學分抵免審查委員會。
2. 曾修習過與學程科目內容相同之科課程者，得經由審查委員會認定後抵免學分。

伍、 預期成效

1. 建立跨領域平台，使得商學院、法學院、以及設計學院能夠做資源分享並開展學生的學習視野。
2. 配合國家考試，增加中原大學學生就業競爭力。
3. 引領學生對於不動產相關領域的興趣，給予學生更多元的選擇。

雲端科技跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：雲端科技學分學程

權責單位：商學院

參與單位：資管系、資訊系、電機系

學程主持（召集）人：林志浩

壹、宗旨

為系統化培育雲端科技跨領域人才所需能力，本學程提供與雲端科技相關訓練課程，一方面增加學生在數位應用與電腦產業就業競爭力，另一方面也提供資訊產業經營者所需之技術人才。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，需修滿必修科目 3 學分及選修科目至少 9 學分共計 12 學分，並以 24 學分為上限。依教務處之規定於修業年限內修畢。修滿學程規定之科目及學分數，經審核後授予學程證明書。

二、課程設計原則與特色：

本學程之課程規劃採理論與實務並重，整合相關院系所之教學資源，並加入外部學者專家，以提昇本學程學生在專業素養及實務操作上的整體果效，培育產業界所需人力。

三、理論與實務並重：

1. 特色課程規劃：

從多面向了解雲端應用市場

- (1) 通訊理論面：開設「企業資料通訊」、「網際網路」、以及「軟體定義網路」，研討網路基礎建設眾多且變化快速的相關協定及技術特性。
- (2) 雲端技術面：探討在「網路程式設計」、「行動智慧之最佳化應用」、與「行動社群之服務設計」的技術，分述目前最流行的多媒體傳輸技術以及雲端資訊應用議題，讓學生對於將來進入職場，有機會從事與雲端應用有關的工作時，能有較好的準備。
- (3) 雲端服務面：開設「雲端服務」、「雲端計算導論」、與「個人化行動商務應用」相關課程，探討雲端應用與服務之沿革與發展，透過課程使學員瞭解如何發展有潛力之電子商務應用。實務上藉由小組個案報告、實案分析，進行電子商務、雲端服務、行動智慧、智慧家庭、智慧城市等相關雲端服務應用之探討。

(4) 科技實作面：涵蓋「社群網路應用程式開發」、「GoogleMap 應用與系統開發」、「樹莓派程式設計與實作」、「物聯網整合應用與實作」以及「樹莓派機器人應用」等課程，從實作面讓學員體會實際架設雲端平台的技術核心，結合理論與實務的基礎，充分準備未來踏入雲端產業的相關技術。

2. 數位課程規劃：

本學程所規劃的數位課程分為基礎理論課程與技術實務兩個部分，將基礎理論的「企業資料通訊」特別規劃為數位遠距教學課程。其中基礎理論課程將採行非同步線上授課方式，學生可以在線上進行預習相關基礎知識；實務交流部分則結合「行動智慧之最佳化應用」課程，邀請在職專業人士進行演講以及專業訓練課程，並且將所有的演講內容與教學過程錄影上傳網路平台，讓學生得以在基礎知識上，與講員有更深入交流，以提升學習成效。

3. PBL 課程設計：

針對產業所需的雲端科技應用，培訓學員設計網站架設與雲端平台應用所需的技術能力，透過將「個人化行動商務應用」、「行動智慧之最佳化應用」與「行動社群之服務設計」課程設計為 PBL 課程，配合分組解決問題能力的培養，讓學生學會如何從無到有的架設雲端運算平台，並且進一步分析系統需求與應用潛力，提升學員對雲端科技的應用與技術有更深入認識。

4. 微型課程設計：

將「樹莓派程式設計與實作」、「物聯網整合應用與實作」以及「樹莓派機器人應用」課程設計為 1 學分微型課程，邀請目前負責台灣地區推廣樹莓派應用之台灣樹莓派專業講員，針對學員設計網站架設與雲端平台應用所需的技術能力，配合分組的樹莓派設備，讓學生學會如何從無到有的架設雲端運算平台，提升學員未來職涯發展的潛力，對雲端科技的應用與技術有更深入認識。

5. 實務課程設計：

在課程「行動社群之服務設計」之中，邀請電子商務應用廠商，進行多項相關專業演講，實際探討雲端科技應用趨勢與未來發展，並進行時事個案分析與計劃書撰寫訓練，讓理論與實務及時事相結合，並且從中引導學員結合三創之「創意」、「創新」、與「創業」能力。

四、課程結構與規劃內容：

1. 開課一覽：

	課程名稱	學分數	開課單位	備註
必修	企業資料通訊	3	資管/大一	數位課程 特色課程
選修	網路程式設計	3	資管/大二	
	社群網路應用程式開發	3	資管/大二	
	GoogleMap 應用與系統開發	3	資管/大三	
	個人化行動商務應用	3	資管/大三	PBL 課程
	雲端服務	3	資管/大三	
	雲端計算導論	3	資管/大三	
	樹莓派程式設計與實作	1	資管/大三	微型課程
	物聯網整合應用與實作	1	資管/大三	微型課程
	樹莓派進階應用與設計	1	資管/大三	微型課程
	樹莓派機器人應用	1	資管/大三	微型課程
	網際網路	3	電機/大二	
	軟體定義網路	3	電機/大四	
	雲端系統實務與開發	3	資訊/大四	
	行動智慧之最佳化應用	3	資管/碩一	數位課程 PBL 課程
	行動社群之服務設計	3	資管/碩一	實務課程 PBL 課程

2. 師資規劃：

(1) 學有專精之商學院專任教師：

本學程邀請資訊管理學系教授開設「企業資料通訊」、「雲端服務」、「雲端計算導論」、「行動智慧之最佳化應用」以及「行動社群之服務設計」等相關課程，講授網際網路與雲端科技繁多且變化迅速的相關重要之技術基礎及應用實例。

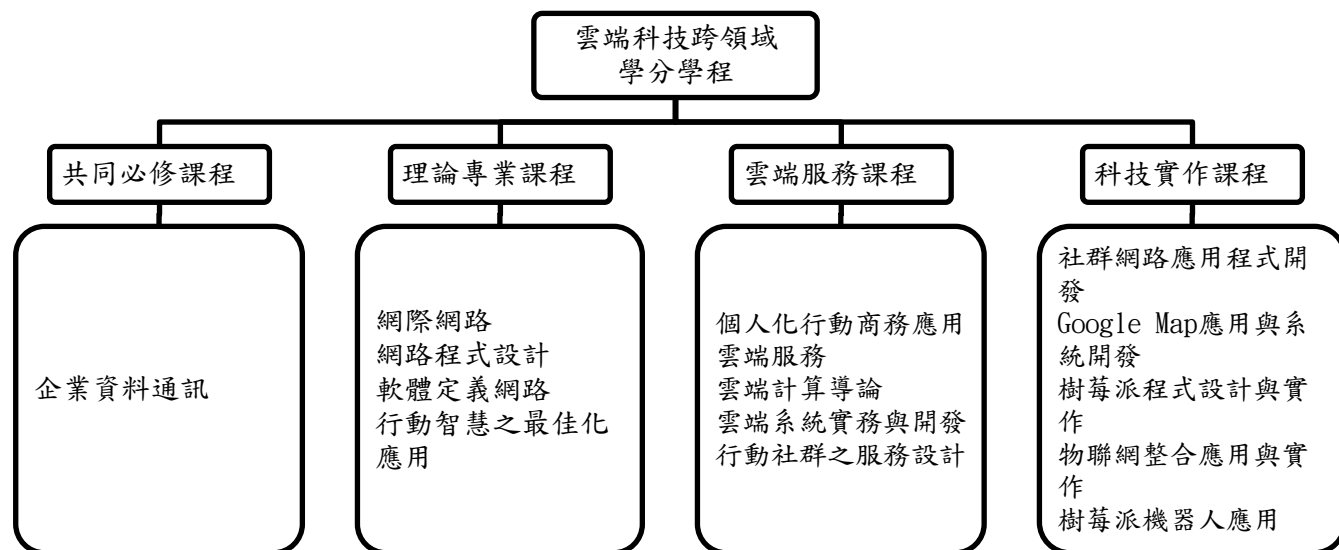
(2) 有網路實務經驗之電資學院專任教師：

邀請具有在網際網路技術與實際應用經驗的資訊工程學系教授，支援「雲端系統實務與開發」課程，瞭解多媒體於電腦網路應用之現況與發展。同時邀請電機工程學系教授支援「網際網路」以及「軟體定義網路」課程，讓學員了解資訊安全與網際網路現況與未來發展契機。

(3) 邀請業界實務經驗之專家人士專題演講：

邀請台灣樹莓派專業講師講述架設簡易網路伺服器相關技術等重要經驗，並邀請成功經營者專題演講雲端技術發展趨勢與實務，務求實務面的扎實內容，開設「樹莓派程式設計與實作」、「物聯網整合應用與實作」、「樹莓派進階應用與設計」以及「樹莓派機器人應用」等實作微型課程。

3. 課程地圖：



4. 開課規劃：

課程	必修	選修
一上		
一下	企業資料通訊	
二上		網路程式設計 社群網路應用程式開發
二下		網路程式設計 網際網路
三上		個人化行動商務應用 雲端計算導論 GoogleMap 應用與系統開發 社群網路應用程式開發 樹莓派進階應用與設計
三下		雲端服務 樹莓派程式設計與實作 物聯網整合應用與實作 樹莓派機器人應用
四上		雲端系統實務與開發 軟體定義網路
四下		
碩一上		行動智慧之最佳化應用
碩一下		行動社群之服務設計

5. 職涯進路圖：

學 群/ 學 程	建議修課清單				UCAN		
					(請依「就業領域→就業途徑→職業」的 架構填寫資料)		
	大一	大二	大三	大四	就業領域	就業途徑	職業
雲端科技跨領域學分學程	企業資料通訊	網路程式設計	樹莓派進階應用與設計	雲端系統實務與開發	軟體開發	網路程式設計、APP 開發	雲端程式設計師
		網際網路	物聯網整合應用與實作	行動智慧之最佳化應用			
	企業資料通訊	網際網路	雲端計算導論	軟體定義網路	網路規劃	雲端平台軟體硬體規劃、大數據平台建置	雲端平台規劃
		網路程式設計	樹莓派進階應用與設計	行動智慧之最佳化應用			
	企業資料通訊	社群網路應用程式開發	個人化行動商務應用	雲端系統實務與開發	雲端應用	APP 應用、社群網路、電子商務應用	APP 企劃
		雲端服務	GoogleMap 應用與系統開發	行動社群之服務設計			

參、遴選標準

本校各系（所）有志學習雲端科技相關知識者均可申請。以大一、大二、大三、大四及研究所同學優先選讀。

肆、抵免原則

依據中原大學跨領域學程設置與作業辦法審查。

伍、預期成效

整合校內外相關專業領域之教學資源，增進專業合作及學術交流。藉由此跨領域之學習，增進學生對雲端科技、網際網路及雲端應用所需能力，提升學生就業競爭力。

開創商業價值跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：開創商業價值跨領域學分學程

權責單位：企管系

參與單位：巨量學程

學程主持（召集）人：邱榆淨

壹、宗旨

如何有效分析與利用商業上的巨量資料為企業帶來競爭優勢，是當前十分炙手可熱的議題。舉凡透過追蹤消費者的消費特性加以分析而擬定行銷策略，或是蒐集消費者在網路上對特定商品的討論內容進行彙整而獲得產品開發或改進的依據，背後都涉及大量資訊的蒐集、統整、分析與應用，亦即必須借助巨量資料分析的方法與技術。然而，在進行大量資料分析時經常遇到的難題包括：難以釐清商業需求、建立符合企業特性的資料分析模型以及欠缺能應用分析結果的人才等，而這些都不是單純從技術的觀點就能處理的問題，必須橫跨技術與管理的領域。因此，本學程提供一系列跨企管系與學士後商業巨量資料管理學士學位學程之課程，使具備商管知識的同學能培養基礎資料分析能力，能初步分析與應用巨量資料在解決實際企業問題上，期望使修習的學生能學用合一，強化學術與產業之鏈結，培養具有實際商業應用與分析能力的人才。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

總修習學分數達 12 學分及格者，授與學程結業證書。

二、課程設計原則與特色：

1. 藉由企業專案，可培養學生能力建構之實力，逐步打造具開創行為以及團隊合作能力的根基，並達成個人修為內外統合的平衡。
2. 在實作過程中，培養學生的業界實務經驗，藉以打造學生自主學習、自主管理、解決問題、創造價值，把事情做到、做好的能力。
3. 課程設計上搭配了基礎課程模組，讓學生可以應用課堂上學習的知識與技能加以運用，磨練出市場業界實戰力。

三、課程結構與規劃內容：

1. 開課一覽表：

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修	開創動能專案實作	3	企管系/3	特色課程
	使命感行動專案實作	3	企管系/3	
選修	科技管理導論	3	企管系/3	PBL 教學課程
	行銷管理及個案研討	3	企管系/3	數位課程
	應用統計分析	3	巨量學程/1	
	商業模式與價值創造	3	巨量學程/1	

2. 職涯進路圖：

學程	修課清單		UCAN		
	必修課程	選修課程	就業領域	就業途徑	職業
開創商業價值跨領域學分學程	1.開創動能專案實作 2.使命感行動專案實作	1.科技管理導論 2.行銷管理及個案研討 3.應用統計分析 4.商業模式與價值創造	企業經營管理	一般管理	基層管理幹部、儲備幹部、行政/總務主管、總經理/執行長 研究發展經理人員、人力資源經理人員、供配銷經理人員、宣傳及公關經理人員、資訊服務經理人員、銷售及行銷經理人員、專案管理高階主管、非營利組織經營管理人員、企管顧問
				運籌管理	營運管理師/營運管理顧問、專案管理師、產業分析師
			行銷管理	行銷管理	網路行銷企劃、行銷管理、產品企劃主管、廣告/行銷企劃主管、客戶服務主管、行銷企劃人員、品牌企劃人員、網路行銷人員
				專業銷售	國內業務人員、國外業務人員 銷售/業務工程師、電話行銷人員、直銷/傳銷人員、業務助理、經/代銷商、加盟招商人員、汽車銷售人員
			市場分析研究	市場調查分析主管人員、統計調查訪談人員、電訪人員、市場調查分析人員	

參、 遴選標準

本學程歡迎全校大一至大四學生修習。若選課人數多於所開課程之限定人數，依下列原則依序篩選：經審核通過修習本就業學程者的時間排序。

肆、 抵免原則

本學程所列出之課程，本校各系開設名稱與本課程相同或相似，且課程內容相近之科目均可經由學程主任會同開課教師同意後抵免。

伍、 預期成效

1. 學生於學校課程中所學可實際應用於職場上，並藉此了解企業之需求，達到學用合一之目的。
2. 減少學生與職場之間的隔閡，提高職場就業率，藉此了解社會狀況與自我需求，進而提早規劃就業與創業目標。

開創附加價值跨領域學分學程

跨領域學程名稱：開創附加價值跨領域學分學程

權責單位：國際經營與貿易學系

參與單位：企管系

學程主持(召集)人：林晉勗

壹、 宗旨

商品在設計、開發、製作的過程，其價值往往難以評估，即使成本低廉的產品，若能符合市場需求、功能可以有效滿足市場，甚至開創市場需求，便能開創商品的附加價值。開創商品附加價值的過程，往往需藉助市場行銷，傳達給消費者商品的實際價值所在，強化產品與競爭性商品的差異化，甚至透過行銷創造新的市場需求，如此便能開創產品的附加價值。在資訊媒體普及以及高速傳遞的世代中，這樣的工作需要透過具有開創力的行銷思維、強力的執行力，因此希望藉由本跨領域學程，培養學生的行動力，成為能適應市場變化，並自我進化的人才。

貳、 課程規劃

一、 修畢學程之學分數規定：

修畢本學程最少需取得 12 學分，其中包含必修 6 學分，以及選修任選 6 學分。完成本學程所規定之學分並經審核通過後，由本校核發學程結業證書。

二、 課程設計原則與特色：

1. 透過企業個案的實作，培養學生發現問題、歸納問題成因、解決問題、自主學習的能力，同時強化學生的開創力與行動力，將想法付諸實際行動。
2. 專實實作的過程中，培養團隊合作、溝通協調、組織架構、領導統御的能力，發掘團隊成員間的差異性並互補合作，引導成員間的開創力。
3. 藉由專案實作，讓學生瞭解如何將課堂上的知識與技能，運用於解決實務案例，培養學生成為一個時代需求與企業選用的人才。

三、課程結構與規劃內容：

課程規劃表：

	課程名稱	學分數	開課單位/學分	備註
必修	開創動能專案實作	3	企管系/3	
	使命感行動專案實作	3	企管系/3	
選修 (任選 6 學分)	國際行銷管理	3	國貿系/3	
	國際企業管理	3	國貿系/3	
	行銷管理學	3	企管系/3	
	人力資源管理	3	企管系/3	

參、遴選標準

本學程歡迎本校大學部二年級以上(含碩、博士班)有志於培養開創力及行動力的同學申請。

肆、抵免原則

1. 所修習之科目名稱與本學程所開設課程名稱相同，且學分數大於或等於本學程所開之學分數者，始得抵免。
2. 所修習之科目名稱與本學程所開設課程性質相同但名稱不同者，則需備妥授課大綱，由學程主持人會同任課教師認定通過後，始得抵免。

伍、預期成效

1. 學生可培養自我學習能力，並提高開創力與行動力，讓學生在畢業進入職場之後，也能不斷精進，充實自我，並成為能解決問題的專業人才。
2. 學生可瞭解如何將所學專業知識，運用於解決實際案例，成為一個符合時代需求的人才。



工學院

生醫機電跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：生醫機電

權責單位：工學院

參與單位：醫工系、機械系

學程主持（召集）人：胡威志、張耀仁

壹、 宗旨

生物醫學工程是將工程技術與醫學相結合，以提高醫療水準，此領域於 1960 年代才逐漸體系化。隨著科技的進步，生醫訊號的量測、生醫儀器的開發及生醫感測晶片的研究已成為現今全球各國政府的科技發展重點，也是全世界頂尖大學一致的研究方向。我國政府也於 2002 年推動「挑戰 2008：國家發展重點計畫」，將生物技術產業列為兩兆雙星產業之一。行政院更於 2003 年核定「新竹生物醫學園區計畫」，顯現政府積極推對生醫產業的決心。

針對國家政策的發展和多元社會及產業需求，生醫機電跨領域學程旨在結合生物醫學工程學系與機械工程學系等相關系所之教學資源，以融合生物學、基礎醫學、機構設計、控制及微奈米技術等學科理論，來教導學生醫用儀器之機電設計、醫用資訊與訊號處理技術、及生醫微機電系統製作等相關領域之技術，使學生能擁有跨領域之第二專長。

生醫機電跨領域學程以培養學生深厚理論基礎、創新實作能力為主，使學生理解生醫工程之各項領域，並具備能將所學有效運用與處理生醫機電問題，進而訓練培育兼具基礎機電工程科技與生物醫學相關領域知識之專才，促進國家生醫產業之發展。

貳、 課程規劃

一、 修畢學程之學分數規定：

課程總修習學分數最低不得少於十二學分，並以二十四學分為上限。

二、 課程設計原則與特色：

課程之設計是基於學生原屬科系所學專長外，進一步強化其生醫領域之工程技術，使學生能具備醫用儀器之機電設計、醫用資訊與訊號處理或生醫微機電系統製作等專長，於畢業後能從事更精密的醫用儀器機電設計或更深入之生醫研究。例如，醫工系學生原已具備生醫相關課程之訓練，於本學程可進一步學習機械相關之機動學、自動控制或生醫微機電系統，強化其醫用儀器或生醫感測晶片設計能力。由於醫療檢測有嚴格的要求，其機電設計須符合許多醫療法規，遠較於傳統機電設計麻煩，因此機械系或資電學院學生於本學程可進一步學習生醫相關知識，如生物化學、生理學等，未來進入相關職場時才可以明確了解生醫產業之需求，發揮其所長。

三、課程結構與規劃內容：

1. 課程規劃表：

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修	生物化學	3	醫工系/大二	生物化學與生理學二選一
	生理學	3	醫工系/大三	
	醫學測量儀表	3	醫工系/大三	
	自動控制	3	機械系/大三	
選修	機動學	3	機械系/大二	
	微處理機	3	醫工系/大二	
	微處理機原理	3	機械系/大三	
	數位控制	3	機械系/大四	
	生醫微機電系統	3	醫工、機械/大四	
	嵌入式生醫訊號擷取系統設計	3	醫工系、電子/大三	
	生醫訊號處理	3	醫工系/大三	
	醫療資訊概論	3	醫工所/碩一	

2. 職涯進路圖

學程	必/選修	開課時間與課程名稱				UCAN				
		大二	大三	大四	大五(碩士)	就業領域	職業			
生機機電學程	必修	醫工-生物化學 (生物化學與生理學二選一)	醫工-生理學			醫用儀器機電設計	機構設計工程師、自動控制工程師、生產設備工程師、研發工程師			
			醫工-醫學測量儀表							
			機械-自動控制							
	選修	醫工-微處理機	醫工-微處理機	醫工、電子-嵌入式生醫訊號擷取系統設計 (微電腦應用)						
				機械-機動學	機械-數位控制					
		機械-機動學	機械-機動學							
			機械-微處理機原理							
	必修	醫工-生物化學 (生物化學與生理學二選一)	醫工-生物化學 (生物化學與生理學二選一)	醫工-生理學					醫用資訊與訊號處理	資訊工程師、電機工程師、生產設備工程師、研發工程師
				醫工-醫學測量儀表						
				機械-自動控制						
	選修	醫工-微處理機	醫工-微處理機	機械-微處理機原理	機械-數位控制			醫工-醫療資訊概論		
				醫工-生醫訊號處理						
必修	醫工-生物化學 (生物化學與生理學二選一)	醫工-生物化學 (生物化學與生理學二選一)	醫工-生理學			生醫微機電系統	製程工程師電機工程師自動控制工程師研發工程師			
			醫工-醫學測量儀表							
			機械-自動控制							
選修	醫工-微處理機	醫工-微處理機	機械-微處理機原理	機械-生醫微機電系統						
			醫工-生醫訊號處理							

註：各就業領域須滿足必修及選修各3門課(9學分)，以24學分為上限，即可獲得跨領域學程認可。

參、 遴選標準

凡工學院學生或資電學院學生對生醫機電有興趣，希望培養第二專長者，皆可以修習生醫機電跨領域學程。課程安排以強化其生醫領域之工程技術為主，所以無先後之順序及擋修之要求。

肆、 抵免原則

1. 生醫機電跨領域學程所開課程中，若學生已修過並且及格之科目即可抵免。
2. 若學生修習他系類似相關課程，須檢附課程綱要，取得本領域學程主持人認可，即可辦理抵免。

伍、 預期成效

培養醫用儀器機電設計、醫用資訊與訊號處理技術、及生醫微機電系統設計的創新研究與跨領域整合能力之工程人才

綠色科技跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：綠色科技學程

權責單位：工學院

參與單位：化工系、土木系、機械系、醫工系、環工系、工業系、電機系、電子系、建築系、
室設系、景觀系

學程計畫主持：江謝令涵、鍾文仁

壹、宗旨

本學程集工/電資/設計等學院相關領域之教師與資源，共同致力於「綠色科技學程」之基礎教學與學程設計，其領域包括工安、生態、環保、再生資源...等，提供本校學生一個修習綠色科技學程的機會。

本學程將發展適合不同學系學生跨入環境、能源、及資源的教學方法與教材，並且規劃實驗實作課程，使修習本特色學程的學生未來進一步能以環境的角度進行能源、資源的開發與研究，以增進畢業學生的競爭力與專業面向。

藉由此學程的開發，使選讀此學程的本校學生，在大學工程專業的基礎的訓練上能更周全、更合乎時代的脈動與要求，以使此學程的開發收到最大的果效。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

修畢本學程最少需取得 14 學分，其中必修課程 2 門(綠色科技實務,1 學分；綠色科技講座,2 學分)，另修習本學程之學生必須至少至外系修習一門以上(含)之課程。修滿學程規定之科目與學分者，得檢具歷年成績單經審核後，發給學程證明書。

本學程課程之設計以誘導學生跨入環境、能源、及資源領域並以其為第二專長為目的，除各系之基礎課程外，本學程並開設綠色科技實務(1 學分)與綠色科技講座(2 學分)兩門必修課程，綠色科技實務屬於入門課程，其目的在引導學生能以不同學院/科系之面向進入綠色科技領域，而綠色科技講座則廣邀業界具有實務經驗之講者分享從事綠色科技之經驗，其目的在使學生瞭解畢業後市場之所需。此外，本學程並規劃實驗實作課程，使修習本特色學程的學生未來進一步能以環境的角度進行能源、資源的開發與研究，以增進畢業學生的競爭力與專業面向。

二、 課程設計原則與特色：

本學程網羅本校工學院、電資學院與設計學院符合綠色科技專長之專任教師共同開設，整合化工系、土木系、機械系、醫工系、環工系、工業系、電機系、電子系、建築系、室設系、景觀系等系與綠色科技相關之課程。為了鼓勵學生申請本跨領域學程，修完學程之學生將頒發學程修習證書，同時將請從事綠色產業相關廠商提供就業機會並優先對修畢學程同學予以推薦。另工學院相關專題實作將加強綠色科技相關研究議題提供競賽獎勵。

三、 課程結構與規劃內容：

本學程共計規劃 2 門必修課程與 28 門選修課程(如表 1 所示)，其中必修課程為綠色科技實務與綠色科技講座，師資與鐘點之規劃由工學院主導，而選修課程則由化工系、土木系、機械系、醫工系、環工系、工業系、電機系、電子系、建築系、室設系、景觀系等系與綠色科技有關之專任教師開設專業課程。

1. 綠色科技學程課程表：

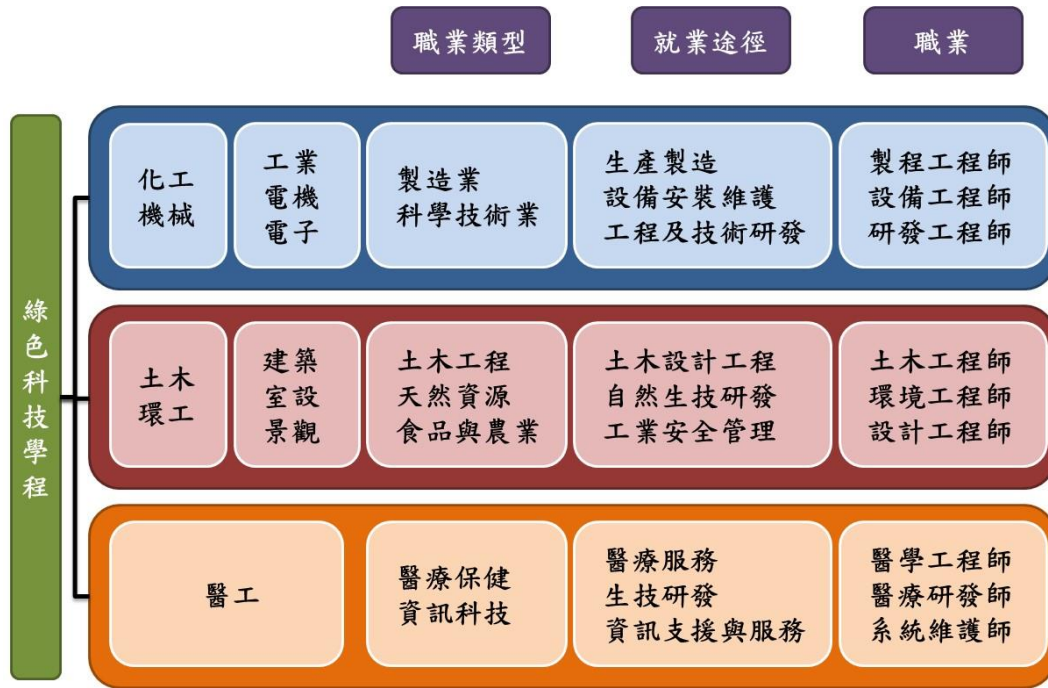
	課程名稱	學分數	開課單位/年級	備註
必修	綠色科技實務	1	工學院各系輪流/3	微型、特色
	綠色科技講座	2	通識中心或工學院各系輪流	特色
選修	化工安全與實驗室安全	2	化工系/2	
	清潔生產與清潔技術	3	化工系/3	
	質能均衡	3	化工系/2	遠距
	環境工程	2	化工系/4	
	能源工程	3	化工系/4	
	焚化爐設計	3	化工系/4	
	生態工法/生態工程	3	土木系/4	
	水土保持學	3	土木系/3	
	灌溉與排水	3	土木系/3	
	綠色能源系統設計與應用	3	機械系/4	
	綠色製造科技	3	機械系/4	
	燃料電池	3	機械系/4	
	風力機系統設計與分析	3	機械碩/1	遠距
	生物科技於環保之應用	3	醫工系/4	
	綠色材料	3	醫工系/4	
	生醫與環境感測原理	3	醫工系/2	

	課程名稱	學分數	開課單位/年級	備註
選修	環境資源管理概論	2	環工系/1	遠距
	給水工程	3	環工系/3	
	清潔生產	2	環工系/3	
	資源再生技術	3	環工系/4	
	溫室氣體減量與管理	3	環工系/4	
	綠色設計與製造	3	工業系/4	
	綠色電力原理與實驗	3	電機系/2	
	薄膜技術	3	電子系/3	
	太陽能電池導論	3	電子系/4	
	太陽能電池原理與工程	3	電子系/4	
	綠建築概念	3	建築系/3	
	室內健康環境概論	2	室設系/3	
	生態社區概論	3	景觀系/4	

2. 課程地圖：



3. 職涯進路圖：



參、 遴選標準

本學程歡迎本校工學院、電資學院、理學院與設計學院各系之學生修習，相關之擋修規定依各系之規定辦理。另本學程以本校大三、大四同學優先進入學程為原則，修習本學程之同學建議每學期以修習學程 1~2 門課為原則。

肆、 抵免原則

除本學程所列之必修課外，本校各系開設名稱與本學程課程相同或相似，且課程內容相近之科目均可經由學程主任會同開課教師同意後抵免。

伍、 預期成效

1. 以跨領域學程之規劃及整合增進學生就業能力。
2. 依據 IEET 認證規範配合本校學生能力雷達圖展示機制制定院能力指標及權重。
3. 將請相關綠色產業協助提供本校修習本學程之畢業生就業機會。
4. 為國內的基礎工程教育在「綠色科技」學程及相關課程知識的散播上盡力，同時為國家跨入『知識經濟』的時代，培養出一批合乎時代需求、具專業能力並關心環保、永續經營的尖兵，如此得以在競爭力、國力的提昇上有具體的貢獻。

營造與管理跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：營造與管理跨領域學分學程

權責單位：土木系

參與單位：土木系、工業系、企管系、會計系、國貿系

學程計畫主持人：林耘竹

壹、宗旨

營造業為國家基礎建設之基石產業，重要性不言可喻。但是有鑑於近年來建築營造業基層工程工作人員出現人才缺口，為培養更多的營造業專業人才，特訂定**營造與管理跨領域學分學程**。本學程集本校之工/電資/商學院等相關領域之教師與資源，共同致力於本學程所需之跨領域知識之傳授，其領域包括施工技術與管理、人力資源管理、會計及法規...等，以促使本學程學生具備營造技術與管理專業知識與實務應用能力。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

1. 選修本學程之土木系學生，須選修土木系指定科目 9 學分以上及工業系、企管系、會計系、國貿系指定科目至多 3 學分，共計 12 學分。依教務處之規定於修業年限內修畢。
2. 選修本學程之非土木系學生，須選修土木系指定科目 3 學分以上及工業系、企管系、會計系、國貿系指定科目至多 9 學分，共計 12 學分。依教務處之規定於修業年限內修畢。
3. 修滿學程規定之科目及學分數，經審核後授予學程證明書。

二、課程設計原則與特色：

本學程以涵蓋營建工程生命週期中所必備之管理知識與觀念為主，以實務類課程為主軸。利用實務與理論相互結合，教導學生學以致用的概念。部分課程特聘請校外具有實務經驗且曾任或現任產官學界各個領域的傑出人士擔任授課教師，以業界的角度傳承經驗或授予專業，使學生能充分學習到該課程的核心價值及理論應用。另結合工程管理及成本控管相關課程，從工程規劃、評估、設計、發包、施工及管理各階段做一系列教學，訓練學生成為優秀的營建工程技術與管理專業人員。

三、 課程結構與規劃內容：

1. 本學程由土木系主導，工業系、企管系及、會計系及國貿系配合之相關課程均已在各系開設。
詳細課程規劃內容見下列表格。

105 學年第 2 學期以前加入本學程之學生

系別	性質	科目名稱	學分	學分數要求	備註
土木系	二必選一	工程與管理專題講座	1	土木系學生 至少選修 9 學分 非土木系學 生至少選修 3 學分	實務課程
		施工學	3		
	選	營建專案管理	3		PMA 證照
		營建管理	3		特色課程
		工程經濟	3		數位課程(可遠距暑修)
		建築資訊模型	3		PBL 課程
		結構資訊模型設計	1		微型課程
		施工測量與實習	2-3		
		高層建築施工實務	2-3		
		工程規劃與控制	2-3		
		土建與地工防災實務	3		
		營建自動化與電子化	3		
		建築節能材料與施工	3		
		營建專案管理實務	1		微型課程 原名稱：營建管理實務
運輸系統即時視覺模擬	1	微型課程			
工業系	選	品質管理	3	土木系學生 至多選修 3 學 分	
		人力資源管理	3		
		品質管制	3		
企管系	選	會計學(一)	3		
		人力資源管理	3		
會計系	選	初級會計學(一)	3		非土木系學 生至多選修 9 學分
		政府採購法	3		
		成本會計(一)	3	數位課程	
國貿系	選	會計學(一)	3		
		不動產經營管理講座	2		
		不動產投資管理	3		
學程學分數要求				12	

105 學年第 2 學期(含)以後加入本學程之學生

系別	性質	科目名稱	學分	學分數要求	備註
土木系	四必選一	施工學	3	土木系學生 至少選修 9 學分 非土木系學生 至少選修 3 學分	特色課程
		營建管理	3		
		營建專案管理	3		特色課程
		工程經濟	3		數位課程 (可遠距暑修)
	選	建築資訊模型	3		PBL 課程
		結構資訊模型設計	1		微型課程
		施工測量與實習	3		
		高層建築施工實務	3		
		工程規劃與控制	3		
		土建與地工防災實務	3		
		營建自動化與電子化	3		
		建築節能材料與施工	3		
		營建專案管理實務	1		微型課程 原名稱：營建管理實務
		運輸系統即時視覺模擬	1		微型課程
工程與管理專題講座	1	實務課程			
工業系	選	品質管理	3	土木系學生 至多選修 3 學分	
		人力資源管理	3		
		品質管制	3		
企管系	選	會計學(一)	3	非土木系學生 至多選修 9 學分	
		人力資源管理	3		
會計系	選	初級會計學(一)	3	非土木系學生 至多選修 9 學分	
		政府採購法	3		
		成本會計(一)	3		數位課程
國貿系	選	會計學(一)	3	非土木系學生 至多選修 9 學分	
		不動產經營管理講座	2		
		不動產投資管理	3		
學程學分數要求				12	

2. 課程地圖

營建工程生命週期	土木系課程	工業系、企管系、會計系、國貿系課程
規劃、評估階段	工程規劃與控制、工程經濟、運輸系統即時視覺模擬	
設計階段	建築資訊模型、結構資訊模型設計	
發包階段		政府採購法
施工階段	施工學、施工測量與實習、高層建築施工實務、土建與地工防災實務、營建自動化與電子化、建築節能材料與施工	人力資源管理、品質管制
管理階段	營建管理、營建專案管理、營建專案管理實務	不動產投資管理、不動產經營管理講座、會計學(一)、初級會計學(一)、成本會計(一)

3. 職涯進路圖

科目名稱	就業領域	就業途徑	職業
施工學	土木工程	土木建築類工程技術、 不動產經營管理類	土木建築工程、現場工程師、 監造工程師、品質工程師、 不動產物業管理師
營建管理			
營建專案管理			
工程經濟			
建築資訊模型			
結構資訊模型設計			
施工測量與實習			
高層建築施工實務			
工程規劃與控制			
土建與地工防災實務			
營建自動化與電子化			
建築節能材料與施工			
營建專案管理實務			
運輸系統即時視覺模擬			
工程與管理專題講座			
品質管理			
人力資源管理			
(初級)會計學(一)			
政府採購法			
成本會計(一)			
不動產經營管理講座			
不動產投資管理			

參、 遴選標準

本學程歡迎本校工學院、電資學院及商學院各系之學生選修，相關之擋修規定依各系之規定辦理。另本學程以本校大三、大四同學優先進入學程為原則。

肆、 抵免原則

1. 本校各系開設名稱與本學程課程相同或相似且課程內容相近之科目，由學生提出課程綱要經由學程主持人會同開課教師同意後抵免。
2. 參加本學程相關之演講課程經認證時數達 30 小時者，由學生提出經由學程主持人同意後，可抵免「工程與管理專題講座」。

伍、 預期成效

1. 培養具備營造專業技術、人力管理及財務管理知識之學生，增加學生就業競爭力。
2. 藉由經驗豐富的業界教師分享工程實務經驗，使學生提前與職場接軌，提升學生職場適應力。
3. 鼓勵學生在原有學門專長之外，開展第二專長領域，提升本校學生就業之機會。

智慧型製造跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：智慧型製造學程

權責單位：機械系

參與單位：機械系、工業系、資管系

學程主持（召集）人：陳夏宗

壹、宗旨

隨著經濟整合時代的來臨，加上中國大陸的製造、人力成本上升、西方各國紛紛提出的再工業化以及東南亞等新興國家崛起，國內也正面臨產業加值升級，政府於 2012 提出「智慧自動化產業方案」以機器人為核心之人機協同、智慧自動化彈性生產，來因應上述課題並促進整體產業升級。

本學程是以「工業 4.0」概念，強調「人機協同」作業，由設備「操作者」角色轉變為生產流程的「設計者」、「決策者」與「管理者」以促進國家智能化製造產業之發展。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，需修滿必修科目 6 學分及選修科目 6 學分共計 12 學分。並依本校之規定於修業年限內修畢。

二、課程設計原則與特色：

本學程之課程規劃以新增之特色課程為主軸，再結合二大主題課程，以達成理論與實務並重。部份特色課程將聘請業界具實務經驗或產官學各個領域的傑出人士擔任授課教師，使同學能充分學習該課程的核心觀念、了解業界實務的工作內容，來增加學生的就業競爭力。

三、師資規劃：

1. 本校具有完整教學與實務經驗之專任師資

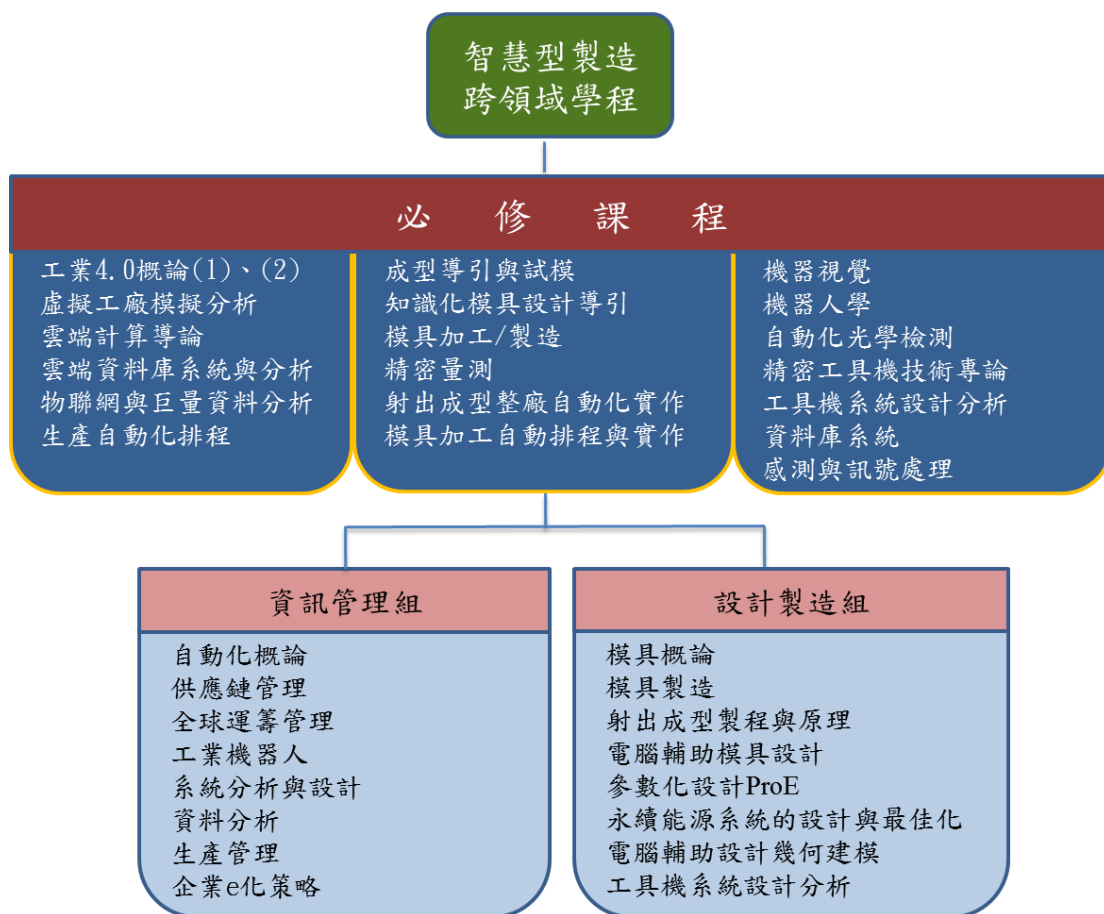
本學程網羅本校機械系、資管系及工業系符合智慧型製造所需之課程，藉由有系統的課程規劃能夠使學生快速吸收知識。除了共同必修課程外，選修課程分為資訊管理組及設計製造組兩組；資訊管理組將以資管系及工業系之專業師資教授生產管理及資料系統分析之相關課程。設計製造組之課程則涵蓋機械領域從射出成型製程與原理、模具概論、電腦輔助模具設計及幾何建模、乃至工具機系統設計分析等相關製程。

2. 具有實務經驗之業界師資

課程中將邀請多位業界師資到校授課，利用業界專家豐富之實務經驗，提供多重領域之專業知識及產業技術，除了可以讓學生們了解產業發展脈動外，亦可提升學生視野與學習興趣，以增進畢業學生的競爭力及專業面向

四、 課程結構與規劃內容：

1. 課程地圖：



2. 開課一覽：

		課程名稱	學分數	開課單位/ 開課年級	備註		
必修	修滿 6 學分即可	工業 4.0 概論(1)	1		微型課程		
		工業 4.0 概論(2)	2		實務課程		
		虛擬工廠模擬分析	1 或 3		特色課程		
		雲端計算導論	3	資管系/三			
		雲端資料庫系統與分析	3				
		物聯網與巨量資料分析	3		特色課程		
		成型導引與試模	1 或 3				
		知識化模具設計導引	1 或 3				
		模具加工/製造	1 或 3				
		精密量測	1 或 3				
		射出成型整廠自動化實作	1 或 3				
		模具加工自動排程與實作	1 或 3				
		生產自動化排程	1 或 3				
		機械視覺	1 或 3				
		機器人學	1 或 3				
		自動化光學檢測	1 或 3				
		精密工具機技術專論	1 或 3				
		工具機系統設計分析	1 或 3				
		選修	資訊管理組 (任選 2 門)	資料庫系統	1 或 3		
				感測與訊號處理	1 或 3		
自動化概論	3			工業系/三			
供應鏈管理	3			工業系/四			
全球運籌管理	3			工業系/四			
工業機器人	3			工業系/二			
系統分析與設計	3			資管系/三			
資料分析	3			資管系/三			
設計製造組 (任選 2 門)	生產管理		3	資管系/三			
	企業 e 化策略		3	資管系/四			
	模具概論		3	機械系/四			
	模具製造		3	機械系/四			
	射出成型製程與原理		3	機械系/三			
	電腦輔助模具設計		3	機械系/三	數位課程		
	參數化設計 ProE		3	機械系/四			
	永續能源系統的設計與最佳化		3	機械系/三	PBL 教學		
電腦輔助設計幾何建模	3	機械系/四					
工具機系統設計分析	3	機械系/四					

3. 職涯進路圖：

學群 / 學程	建議修課清單				UCAN (請依「就業領域→就業途徑→職業」的架構填寫資料)		
	大一	大二	大三	大四	就業領域	就業途徑	職業
智慧型製造學程		工業 機器人	工業 4.0 概論 虛擬工廠模擬分析 自動化概論 生產自動化排程 資料庫系統	供應鏈管理 全球運籌管理 機器視覺 機器人學	製造 管理	生產管理	工業工程師、工廠管理、自動化工程師
			雲端計算機導論 雲端資料庫 系統與分析 物聯網與巨量資分析 系統分析與設計 資料分析 生產管理 感測與訊號處理	企業 e 化策略	製造 資訊	資訊管理 生產管理	資料分析師、生產管理工程師
			工業 4.0 概論 虛擬工廠模擬分析 物聯網與巨量資料分析 射出成型製程與原理 電腦輔助模具設計 參數化設計 ProE 永續能源系統的設計與最佳化 成型導引與試模 模具加工/製造 自動化光學檢測 工具機系統設計分析	模具概論 模具製造 電腦輔助設計幾何建模 工具機系統設計分析 知識化模具設計導引 射出成型整廠自動化實作 模具加工自動排程與實作 精密工具機技術導論	製造 科技 電子	工程技術 及設計、生 產管理	模具工程師、機構工程師、CAE 工程師、工業工程師

參、 遴選標準

凡機械系、工業系及資管系學生對智慧型製造有興趣，希望培養跨領域專長者，皆可以修習智慧型製造跨領域學程。選修課程將分為設計製造組及資訊管理組以強化各領域技術為主，無先後之順序及擋修之要求。

肆、 抵免原則

1. 智慧型製造跨領域學程所開設課程中，若學生已修過並且及格之科目即可抵免。
2. 若學生修習他系類似相關課程，須檢附課程綱要，取得本領域學程主持人認可，即可辦理抵免。
3. 依據中原大學跨領域學程設置與作業辦法審查。

伍、 預期成效

藉由此跨領域相關專業之教學資源，使學生更進一步了解工業 4.0 在製造業的影響力，也更了解現階段產業趨勢及需求，進而提升學生就業競爭力。

智慧機器人跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：智慧機器人跨領域學分學程

學程英文名稱：Cross-Disciplinary Program: Intelligent Robotics

權責單位：機械系

參與單位：機械系、化工系、電機系、資訊系、電子系

學程主持(召集)人：陳冠宇

壹、宗旨

隨著工業自動化的發展與演進，工業 4.0 掀起自動化智慧生產革命風潮，亦隨著人工智慧等技術發展純熟，使得智慧機器人成為這場工業革命關鍵的角色。此外，配合政府「智慧型機器人產業推動計畫」及未來在製造業或傳統產業人才需求能力轉變，特成立智慧機器人跨領域學分學程以整合學習資源，培養更具競爭力的莘莘學子。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，需修滿必修科目 3 學分及選修科目 9 學分共計 12 學分。並依本校之規定於修業年限內修畢。

1. 必修科目說明：自學程表訂的 5 門必修課程中選擇 1 門修習，必修課程名稱如下：

開課單位	課程名稱	課程類別	開課年級	學分數
機械系	自動控制	必修	大三	3
化工系	程序控制	必修	大三	3
電子系	訊號與系統	必修	大二	3
電機系	控制工程	必修	大三	3
資訊系	數位邏輯電路設計	必修	大二	3

2. 選修科目說明：自三大課程類別(機器人架構學習、機器人控制及感測回饋、機器人系統整合與應用)中至少挑選 2 課程類別中的課程選修，最低選修學分數為 9 學分。

3. 上述學分規劃需要有 3 學分為非原系課程。

二、課程設計原則與特色：

為使非機械本科學生亦能輕鬆學習，以消弭學生在進行跨領域/學系課程學習時的陌生及恐懼，本課程設計特分為三大部份進行，由課程深入淺出幫助學生從機器人的底層到上層剖析與課程探討智慧機器人技術，並結合機械系、化工系、電機系、電子系及資訊系等特色課程規劃本學程。

1. 機器人架構學習：從機器元件與電路電子學基礎切入，讓學生了解在設計機器人時的基礎學

理與概念。

2. 機器人控制及感測回饋：讓學生經上述基礎學習後，再進一步深入至機器人智能與神經系統，以了解機器人控制原理及判斷回饋方式。
3. 機器人系統整合與應用：學習設計智慧機器人的最後一哩路，透過課程讓學生了解機器人人機介面設計及系統如何整合，以使機器人能準確完成使命。

三、 詳細課程結構及規劃內容：

1. 課程結構：

類別	課程屬性	開課單位	課程名稱	必/選	學分	備註
機器人架構學習	製圖類	機械系	工程圖學	選修	2	
		機械系	電腦輔助製圖	選修	2	
	電路類	機械系	電工學	選修	3	
		機械系	應用電子學	選修	3	
	設計類	機械系	機械設計(一)	選修	3	建議先修課程：靜力學、動力學、材料力學
		機械系	機械設計(二)	選修	3	
	程式類	電子系	Matlab 程式設計	選修	3	可以他系開設 Matlab 課程取代，但需檢附課綱進行審查，學分數則依開課單位為主。
電子系		C 語言程式設計	選修	3		
機器人控制及感測回饋	控制類	機械系	自動控制	必修	3	必修課程 5 門選 1 門
		機械系	機器人學	選修	3	
		機械系	智能控制	選修	3	
		機械系	數值分析	選修	3	
		化工系	程序控制	必修	3	必修課程 5 門選 1 門
		化工系	程序控制實驗	選修	3	
		化工系	高等程序控制	選修	3	碩士課程
		電機系	人工智慧	選修	3	
	電機系	控制工程	必修	3	必修課程 5 門選 1 門	
	感測回饋類	機械系	感測原理與應用	選修	3	
		機械系	微處理機原理	選修	3	
		電機系	系統判別	選修	3	
		電機系	單晶片實務與設計	選修	3	
		電子系	VLSI 設計自動化實務	選修	3	
	訊號、影像處理類	機械系	機器視覺	選修	3	
		資訊系	影像處理	選修	3	碩士課程
		電機/電子系	數位影像處理	選修	3	
		電機系	數位訊號處理	選修	3	碩士課程
		電子系	訊號與系統	必修	3	必修課程 5 門選 1 門 數位課程

機器人系統整合應用	晶片設計類	機械系	嵌入式系統設計	選修	3	
		電機系	可程式系統單晶片設計	選修	3	
		電子系	電腦輔助數位通訊設計	選修	3	
		電子系	智慧電子應用設計導論	選修	3	
		資訊系	嵌入式系統實驗(一)	選修	3	
		資訊系	數位邏輯電路設計	必修	3	必修課程 5 門選 1 門
	統整類	機械系	機電整合	選修	3	
		機械系	最佳化機械設計	選修	3	
		機械系	永續能源系統最佳化	選修	3	PBL 課程
		電機系	互動機器人設計	選修	3	碩士課程
	其他類	機械系	工業大數據	選修	1	微型課程
		電機系	高等控制工程	選修	3	
		電子系	數位系統	選修	3	
資工系		作業系統	選修	3	數位課程	

2. 課程地圖：

學期	大一	大二	大三	大四	碩士
上	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 工程圖學 ◆ 機械工程概論 ◆ 嵌入式系統實驗(一) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 單晶片實務與設計 ◆ 機電整合 ◆ 數位邏輯電路設計 ◆ C 語言程式設計 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 應用電子學 ◆ 機械設計(一) ◆ 自動控制 ◆ 控制工程 ◆ 工業大數據 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 機械人學 ◆ 微處理機原理 ◆ 程序控制實驗 ◆ 人工智慧 ◆ 數位影像處理 ◆ 永續能源系統最佳化 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 影像處理 ◆ 高等程序控制 ◆ 電腦輔助數位通訊設計
下	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電腦輔助製圖 ◆ Matlab 程式設計 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電工學 ◆ 訊號與系統 ◆ 數位系統 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 機械設計(二) ◆ 程序控制 ◆ 可程式系統單晶片設計 ◆ 高等控制工程 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 感測原理與應用 ◆ 機器視覺 ◆ 智能控制 ◆ 系統判別 ◆ 嵌入式系統設計 ◆ 最佳化機械設計 ◆ 智慧電子應用設計導論 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 數位訊號處理 ◆ 互動機器人設計 ◆ VLSI 設計自動化實務

參、 遴選標準

凡全校學生對智慧機器人有興趣，希望培養跨領域專長者，皆可修習本學程。本學程規劃之必修及選修課程，無先後順序及擋修之要求。

肆、 抵免原則

1. 本學程所開設課程中，若學生已修過且及格之科目即可抵免。
2. 若學生修習他系類似相關課程，須檢附課程綱要，取得本學程主持人認可，即可辦理抵免。
3. 依據中原大學跨領域學程設置與作業辦法審查。

伍、 預期成效

藉由此跨領域相關專業之教學資源，使學生了解未來智慧型機器人產業推動情形，以及面對未來在製造業或傳統產業人才需求能力轉變時，能與時代同步邁進，以提昇自我未來就業能力。

化工製程與綠能環保跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：化工與綠能跨領域學分學程

權責單位：化工系

參與單位：化工系、環工系

學程計畫主持人：林子仁

壹、宗旨

由於近十年來氣候的變化越來越劇烈、開發中國家工業的快速發展、及地球天然資源漸漸地短缺。使得人類開始思考獲取或是使用能源的方法。長期以來，化學工業或是化學工程師常被不理性地被汙名化被指責為環境污染和濫用地球資源的元凶。但是事實上化學工業和化學工程師長期已在製程改善方面已經為環境保護盡了相當的心力。化學工業和化學工程師長期以來便是以開發更有效、更節能的製程為主業，而這也才是根治環境污染和濫用地球資源的方法。但是近十年來，世界各國與民眾對環境保護與節能的要求越來越高，也因如此化學工程師勢必更責無旁貸地必須滿足未來世界各國政府與民眾對環境保護和綠色能源的需求。特此訂定化工與綠能跨領域學分學程計畫書。本學程主要是集結化工系與環工系相關領域之教師與資源，共同致力於「化工與綠能學程」之基礎教學與學程設計。提供本校學生增進化工技術及綠色能源及製程知識的機會，也可提升化工系學生未來的就業機會。

貳、課程規劃

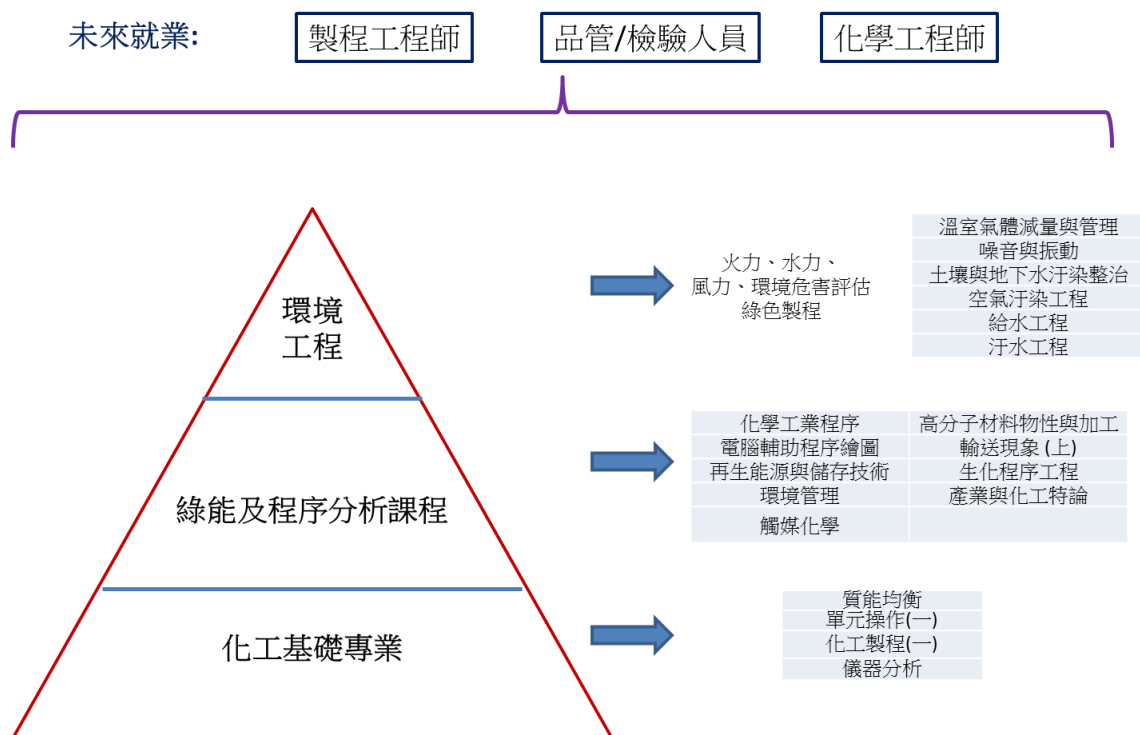
一、修畢學程之學分數規定：

修畢本學程需要完成 22 學分，其中包括化工系基礎必修科目 12 學分以上、化工系選修科目自由選修至少 9 學分及環工跨系選修至少 3 學分。依教務處之規定於修業年限內修畢。修滿學程規定之科目與學分者，得檢具歷年成績單經審核後，發給學程證明書。

二、課程設計原則與特色：

本學程以化工系必修及選修課程為基礎，再整合環工系專業選修課程。化學工業為工業之母，化工系的專業必修課程例如質能均衡、化工製程、輸送現象、以及單元操作等基礎課程其觀念可以應用到各種工業包含石化、紡織、特用化學品、以及食品工業。除了製程基礎改念，我們希望修完此學程的學生擁有製程分析和設計的能力。所以在化工自由選修方面安排了化學工業程序、再生能源與儲存技術、生化程序工程、高分子材料物性及加工及觸媒化學。這幾門課程會個別介紹製造業界中常見的製程讓學生對設計及分析製程有初步的概念。我們希望本學程所培養的綠色能源工程人才是具有專業的化學工業知識，這樣才可以應用學程中所學的綠能知識到各項產業中。在設計及分析綠色製程中，了解及分析生產過程中所產生及使用的化學品的物性和化性及對環境的影響也是相當重要。這部分的專業本學程安排了儀器分析和環境管理。此外環境影響評估資料

有資料量龐大、常有變異、很多數據為低於偵測極限、非常態分佈性、大都具時間與空間相關性、因此必須應用統計方法予表達與闡釋。所以也安排林義峰老師的統計之工程應用課程。最後此學程再加上環工系的專業選修課程作為此學程的最後一塊拼圖。



三、 課程結構與規劃內容：

此學程詳細的課程結構已歸納在表 1 當中。化工系必/選修課的課程設計已在上一段做過描述，不再贅述。在跨環工系的選修方面，本學程挑選了下面以下課程:溫室氣體減量與管理、空氣汙染工程、噪音與振動、土壤與地下水汙染整治、及汗水工程。這幾門環工系的選修課主要是為了幾項最主要的能源供應例如火力發電、水力發電、風力發電及綠色製程所設計。溫室氣體減量與管理和空氣汙染工程與火力發電與綠色製程相關；噪音與震動與風力發電相關；給水工程與水力發電相關；土壤與地下水汙染整治和汗水工程和綠色製程相關。而各課程的簡介如下:

溫室氣體減量與管理：1.認識溫室效應/全球暖化、ISO國際標準2.瞭解如何建置溫室氣體盤查系統
3.掌握溫室氣體管理對業界的影響與因應技術

空氣汙染工程：熟悉空氣汙染基本原理和汙染防制基本概念

噪音與震動：了解噪音與聲音之基本物理學、噪音的來源、影響與危害現況分析、噪音的管制法規及標準、噪音計之種類、構造及噪音測定步驟與方法、噪音振動控制原理及控制實務

土壤與地下水汙染整治：土壤及地下水整治技術基本原理、設計原則、方案設計等方面，下半學期介紹各種實務技術案例，必要時安排現場參訪

汗水工程：污水工程的原理、污水管渠及污水處理廠的設計、污水生物處理程序

化工與綠能跨領域學分學程課程表

	課程名稱	學分數	開課單位/年級	備註
化工系 基礎必修 (共 10 學分)	質能均衡	3	化工系/1	數位課程
	單元操作(一)	3	化工系/2	質能均衡至少 50 分 (擋修)
	化工製程(一)	3	化工系/3	
	化學工程實驗(二)	1	化工系/4	PBL 課程
化工系選修 至少 9 學分	化學工業程序	3	化工系/3	程序分析課程
	電腦輔助程序繪圖	1	化工系/3	程序分析課程
	再生能源與儲存技術	3	化工系/3	特色課程
	環境管理	3	化工系/4	
	觸媒化學	3	化工系/3	節能材料課程
	高分子材料物性與加工	3	化工系/4	節能材料課程
	輸送現象(上)	2	化工系/4	程序分析課程
	生化程序工程	3	化工系/3	程序分析課程
	特用化學生產實務講座	2	化工系/3	實務課程
	化工產業實務專題講座	2	化工系/3	實務課程
	電路板基礎工程	2	化工系/3	實務課程
	化工廠生產實務	1	化工系/3	微型課程
	化工專業實務與應用	1	化工系/3	微型課程
	電路板產業倫理	1	化工系/3	微型課程
	產業與化工特論	2	化工系/4	產業分析課程
跨系選修 至少 3 學分	溫室氣體減量與管理	3	環工系/4	特色課程
	空氣污染工程	3	環工系/3	
	固體廢棄物處理	3	環工系/3	
	土壤與地下水汙染整治	3	環工系/4	
	汗水工程	3	環工系/3	
本學分學程一共只承認 22 學分 其中實務課程只承認 2 學分;微型課程只承認 1 學分				

參、 遴選標準

本學程除了化工系學生外也歡迎本校理工學院學生選修，相關之擋修規定依各系之規定辦理。另本學程選課以本校大四、大三同學為優先。修習本學程之同學建議每學期以修習學程 1~2 門課為原則。

肆、 抵免原則

本校各系開設名稱與本學程課程相同或相似且課程內容相近之科目，由學生提出課程綱要經由學程主任會同開課教師同意後抵免。

伍、 預期成效

本學程預期能夠培養迎合世界潮流、能源與永續發展專業人才。透過理論與實務並重之教學模式，培養學生具備綠色能源相關知識。及培育學生具備環境關懷與節能減碳素養。完成此學程的學生預計有下列能力：

1. 瞭解綠色再生能源對全球環境，經濟與社會層面之重要性
2. 具備綠色能源系統知識
3. 運用基礎工程科學與管理知識技能於再生能源開發與節能減碳領域。

化學工程與生物科技跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：化學工程與生物科技跨領域學分學程

權責單位：化工系

參與單位：化工系，生科系，化學系

學程主持（召集）人：周崇榮

壹、宗旨

本學程宗旨在培育跨領域之生物技術產業人才，透過與本校生命科學相關科系合作開設相關課程成立跨領域學程，提供本校工程與理學兩學院的學生能夠充分接觸的學習應用知識。化工與生技跨領域學程涵蓋(1)化工專業知識科目 12 學分，及(2)專業領域傑出專家開設課程(3)生物科技與食品相關課程組合，供學生選修其中 12 學分。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

本學程之修習含必修學分 10 學分，化工系選修至少 9 學分，其他系選修至少 3 學分。審核通過所需學分的學生，發給學程證書。

二、課程設計原則與特色：

1. 本學程課程的目的在於和化工系既有課程整合，並結合本校已有之生物科技相關課程，提供符合跨領域學程學生程度與職場需求的課程。
2. 化工系既有課程提供加工所需的必備專業知識，以及物理化學特性的分析。
3. 化工系選修課程提供特用材料分析，以打造適切的生物介面，連接生物分子和人類生活所需的實用知識與重要參數。
4. 「製藥程序講座」與「製藥工程講座」課程，聘請企業與法人研發主管講授製藥產業實務，以及經驗的分享，讓學生通盤瞭解醫藥產業趨勢與競爭力利基。讓學生學以致用，增加學習動力與釐清方向，以建立職場競爭力和產業無縫接軌。
5. 生物科技跨系所需領域課程為應用導向，可幫助學生對特定產業了解並結合以之工程方法發展創新。

三、 課程結構與規劃內容：

開課一覽表

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
化工系 基礎必修 (共 10 學分)	質能均衡	3	化工系/1	數位課程
	單元操作與 輸送現象(一)	3	化工系/2	質能均衡 至少 50 分(擋修)
	生化工程(一)	3	化工系/3	
	化學工程實驗(二)	1	化工系/4	PBL 課程
化工系選修 至少 9 學分	生物資源與永續發展	3	化工系/3	
	生命科學與醫工材料	3	化工系/3	
	生物感測技術	3	化工系/3	
	製藥程序講座	2	化工系/4	特色課程
	製藥工程講座	2	化工系/4	特色課程
	產業與化工特論	2	化工系/4	
	特用化學生產實務講座	2	化工系/3	實務課程
	化工產業實務專題講座	2	化工系/3	實務課程
	電路板基礎工程	2	化工系/3	實務課程
	化工廠生產實務	1	化工系/3	微型課程
	化工專業實務與應用	1	化工系/3	微型課程
	電路板產業倫理	1	化工系/3	微型課程
	科學與工程英文	2	化工系/4	
	生醫生物科技	3	化工系/4	
跨系選修 至少 3 學分	食品安全評估	3	生科系/3	
	健康食品評估	3	生科系/3	
	食品加工學	3	生科系/2	
	保健食品概論	3	生科系/2	
	營養學	3	生科系/2	
	藥物化學	3	化學系/3	
	化妝品化學	3	化學系/3	
本學分學程一共只承認 22 學分 其中實務課程只承認 2 學分;微型課程只承認 1 學分				

四、 師資規劃：

化學工程學系、生命科學學系、與化學系之相關教師

參、 遴選標準

本學程鼓勵本校所有學生選修，以大三大四學生優先進入學程課程為基本原則。相關擋修規定依各系公告標準處理為原則。

肆、 抵免原則

除課程地圖表所列出之課程外，各系所開設相同內容之必修課程(如因輔系或雙學位修習)所需而通過學生可提出申請，由課程委員會審查判斷。

伍、 預期成效

生物科技之日新月異，在食衣住行等民生必需應用有龐大需求。目前全國許多企業積極開發生物相關產品，中原大學已具備有良好的化學工程學系，生命科學或生物技術相關系所，具備培育與生物科技結合的跨領域工程人才的優良環境，亟需橫向整合擴充學程廣度。本學程計畫針對理工相關領域學生所設計，課程內容從生物分子的物理化學性質解析，加工處理與食品與製藥產業運用為主軸，輔以校外具有實務經驗的專業人士提供寶貴經驗的教學方式，將可培養出產業界所需專長之人才，幫助學生成為產業界所需之跨領域工程人才，在日漸競爭的就業市場中取得優勢地位，預計教育學生達成之目標如下：

1. 了解生物分子之基本物理化學性質。
2. 掌握對加工生物分子相關的程序處理和經濟分析能力。
3. 掌握兩個領域中的專業術語與重要參數。
4. 綜觀產業趨勢並作出判斷。

化學工程與材料科技跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：化學工程與材料科技學程

權責單位：化工系

參與單位：化工系、醫工系、土木系、化學系

學程主持（召集）人：楊大毅

壹、宗旨

化學工業為民生工業，與人們的日常生活息息相關，舉凡食、衣、住、行、育、樂皆與化學工業有著高度關聯。而此民生工業不但肩負大量製造各種民生材料之責任，亦持續開發下世代之材料，希望賦予產品更佳的性能，提供人們更優質的生活環境。因此，本學程期望讓學生瞭解化學工業與各領域之材料科技的關聯與重要性，使學生能充實相關專業知識以增進自我條件，在未來就業或創業上更具競爭力。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

修畢本學程最少需取得 22 學分，包含必修學分 10 學分，選修至少 12 學分。修滿學程規定之科目與學分者，經審核通過後，發給學程證明書。

二、課程設計原則與特色：

1. 本學程課程，由跨院系老師負責授課，包含：工學院化工系、醫工系與土木系，以及理學院化學系等老師，使學生能對材料科技，在各個領域的知識與應用，有著全盤的瞭解。
2. 「薄膜科學」與「薄膜高分子工程」課程為特色課程，培養學生對薄膜科技與其應用的相關知識。

三、課程結構與規劃內容：

1. 課程地圖：

	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修	質能均衡 /3 學分	單元操作 (一)/3 學分		材料工程(一) /3 學分	材料工程(二) /3 學分		
選修		生物材料 /3 學分	電化學原理與 能源材料 /2 學分	高分子化學 /3 學分	複合材料 /3 學分	奈米材料製備 與應用 /3 學分	有機/無機混 成/3 學分
				化妝品化學 /3 學分	材料表面科學 /3 學分	薄膜科學 /3 學分	薄膜高分子工 程/3 學分
			工程材料學 /3 學分		無機奈米材料 概論 /3 學分	高分子合成 /3 學分	
						電漿技術/3 學 分	

2. 職涯進路圖：

	科目別				就業領域	產業	職業
	大一	大二	大三	大四			
課程	質能均衡	電化學原理與能源材料、軟物質物理導論、工程材料學、單元操作	材料工程、材料表面科學、無機奈米材料概論、複合材料	奈米材料製備與應用、薄膜科學、有機/無機混成、電漿技術、薄膜高分子工程	電子科技/半導體	電腦/消費性電子製造、半導體業、電子零組件、光電/光學	業務工程師、商品開發人員、化學工程技術人員、電子產品系統工程師、光電工程師、研發工程師、半導體工程師、製程工程師
課程	質能均衡	生物材料、電化學原理與能源材料、軟物質物理導論、工程材料學、單元操作	材料工程、高分子化學、化妝品化學、材料表面科學、無機奈米材料概論、複合材料	奈米材料製備與應用、薄膜科學、高分子合成、有機/無機混成、薄膜高分子工程	一般傳統製造	化學相關製造、鞋類/皮革/紡織製品製造、橡膠/塑膠製品製造、精密儀器/醫療器材	化學/化工工程師、奈米研發工程師、特用化學工程師、紡織化學工程師、材料研發人員、食品研發人員、實驗/化驗人員、國外業務人員、銷售/業務工程師、業務助理
課程		生物材料、電化學原理與能源材料導論	材料工程、高分子化學、化妝品化學、材料表面科學、無機奈米材料概論	奈米材料製備與應用、薄膜科學、薄膜高分子工程	教育服務	大專校院教育事業、補習班、安親/才藝班	研究助理、教育訓練人員、教育訓練講師、才藝老師、安親課輔老師、教保員

3. 課程規劃

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
化工系 基礎必修 (共 10 學分)	質能均衡	3	化工系/1	數位課程
	單元操作與輸送現象(一)	3	化工系/2	質能均衡 至少 50 分(擋修)
	材料工程(一)	3	化工系/3	
	化學工程實驗(二)	1	化工系/4	PBL 課程
化工系選修 至少 9 學分	薄膜科學	3	化工系/3	特色課程
	電漿技術	3	化工系/4	
	高分子化學	3	化工系/4	
	薄膜高分子工程	3	化工系/4	特色課程
	複合材料	3	化工系/4	
	材料表面科學	3	化工系/4	
	電化學原理與能源材料	2	化工系/3	
	無機奈米材料概論	3	化工系/3	
	特用化學生產實務講座	2	化工系/3	實務課程
	化工產業實務專題講座	2	化工系/3	實務課程
	電路板基礎工程	2	化工系/3	實務課程
	化工廠生產實務	1	化工系/3	微型課程
	化工專業實務與應用	1	化工系/3	微型課程
	電路板產業倫理	1	化工系/3	微型課程
奈米材料製備與應用	3	化工系/3		
跨系選修	生物材料	3	醫工系/4	
	高分子合成	3	化學系/4	

至少 3 學分	化妝品化學	3	化學系/4	
	有機/無機混成	3	化學系/4	
	工程材料學	3	土木系/1	
本學分學程一共只承認 22 學分 其中實務課程只承認 2 學分;微型課程只承認 1 學分				

參、 遴選標準

各學院學生均可修習，相關之擋修規定，依各系之規定辦理。

肆、 抵免原則

1. 除本學程公告之科目外，曾經修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經由學程課程審查委員會認定之。
2. 所修某系課程如屬上下學期者，必須修畢其完整之課程才可抵免本學程之學分。

伍、 預期成效

透過此跨領域化工與材料科技學程，提供學生多元學習管道，使全校各院系的學生，皆有機會修習材料科技相關的基礎課程，藉此訓練出具有各領域背景的材料科技人才。並增進學生自我條件，使其未來在就業或創業上，更具競爭力。

化學工業管理跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：化工與管理跨領域學分學程

權責單位：化工系

參與單位：化工系、企管系、工業系

學程計畫主持人：林子仁

壹、宗旨

化學工業為民生工業，舉凡食衣住行均牽涉化學工業。化學工程師在業界工作數年後常會轉入管理位階，或是專業本科為商學方面之學生，亦有興趣日後從事民生工業相關之管理工作，化學工程及管理兩領域之基本知識即成了跨領域學習之方向。在化工產業的管理職位除了本身專業的化工基本知識之外，還需要額外的管理知識才能達成有效的管理。為了使本校對此跨領有興趣之學生在化工及管理知識上有更清楚之概念，特訂定本辦法。本學程集工/商學院等相關領域之教師與資源，共同致力於「化學工業與管理學程」之基礎教學與學程設計。除提供本校學生增進化工技術及管理的學習，也可提升本校學生就業之機會。

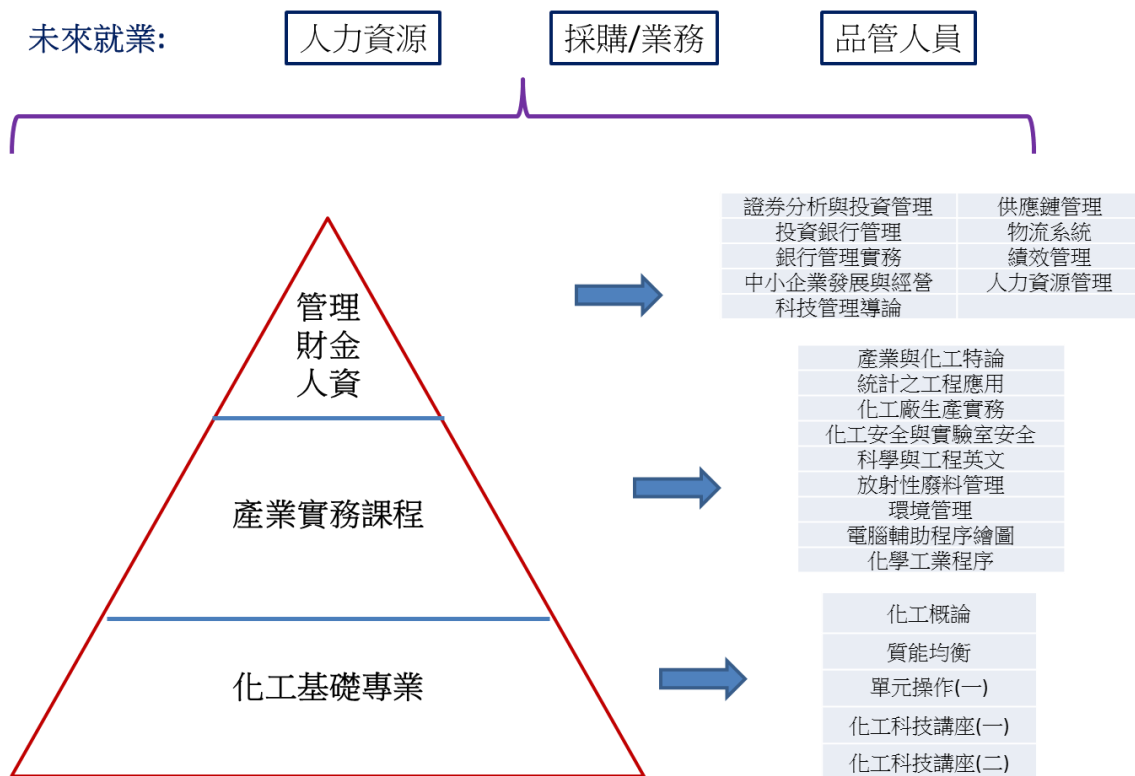
貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

修畢本學程需要完成至少 21 學分，其中包括化工系基礎必修科目 9 學分、化工系/企管系/工業系跨系選修至少 12 學分。依教務處之規定於修業年限內修畢。修滿學程規定之科目與學分者，得檢具歷年成績單經審核後，發給學程證明書。

二、課程設計原則與特色：

本學程以化工系必修及選修課程為基礎，整合企管系及工業系專業選修課程。化學工業為工業之母，化工系的專業必修課程例如質能均衡及單元操作等基礎課程其觀念可以應用到各種工業包含石化、紡織、特用化學品、以及食品工業。我們希望本學程所培養的管理人才是具有專業的化學工業知識，這樣的人才在投入職場後能更快的適應各種產業。專業選修課程例如產業與化工特論及環境管理等會請正在產業界服務的校友或系友為學生講解最新的產業動態和在企業管理會面對的各種實際狀況。統計分析方法為蒐集數據、分析結果、顯示資料及尋求對策之一種技術。企業在 ISO 品質文件上，常會透過品質管理系統量測、分析及改進之過程，以決定統計技術與其適用之範圍。在工程品管作業中蒐集到很多數據，有若干程度之差異，這些原始數據若未經整理，可能會顯得雜亂無章，很難理解它代表了什麼？透過統計分析，可以獲得其中間值、高低變化程度、合格率、或變化趨勢等等品質資訊。品質數據經過適當的統計分析才能變成有用的品質資訊，以作為各種決策的重要依據。所以此學程列有統計之工程應用課程來增加學生統計上的知識及理論應用。最後再加上企管及工業系的選修課程作為此學程的最後一塊拼圖。



三、課程結構與規劃內容：

此學程詳細的課程結構及內容呈現在表1當中。化工系必修及選修課的課程設計已在上一段已經做過描述，不再贅述。在跨系選修方面，在企管系的選修課中挑選了中小企業發展與經營、科技管理導論、供應鏈管理作為選修課程。這幾門課有助於學生了解要如何經營一家公司及如何找到公司在產業中的定位。並且能利用新科技來管理公司及企業。而在工業系的選修課則挑選了物流系統、績效管理、及人力資源管理這三門課程。這些課程主要是讓學生對於物流以及企業內部的人力資源管理以及績效考核有初步的了解。

化學工業管理跨領域學分學程課程表

	課程名稱	學分數	開課單位/年級	備註
化工系 基礎必修 (共9學分)	化工概論	1	化工系/1	
	質能均衡	3	化工系/1	數位課程
	單元操作與輸送現象(一)	3	化工系/2	質能均衡 至少 50 分(擋修)
	化工科技講座(一)	1	化工系/4	
	化工科技講座(二)	1	化工系/4	
	化學工程實驗(二)	1	化工系/4	PBL 課程

	課程名稱	學分數	開課單位/年級	備註
化工系選修 至少 9 學分	產業與化工特論	2	化工系/4	特色課程
	統計之工程應用	2	化工系/1	
	化工與實驗室安全	2	化工系/1	
	科學與工程英文	2	化工系/3	
	放射性廢料管理	2	化工系/4	
	環境管理	3	化工系/4	
	電腦輔助程序繪圖	1	化工系/3	
	特用化學生產實務講座	2	化工系/3	實務課程
	化工產業實務專題講座	2	化工系/3	實務課程
	電路板基礎工程	2	化工系/3	實務課程
	化工廠生產實務	1	化工系/3	微型課程
	化工專業實務與應用	1	化工系/3	微型課程
	電路板產業倫理	1	化工系/3	微型課程
	化學工業程序	3	化工系/3	
跨系選修 至少 3 學分	中小企業發展與經營	3	企管系/4	
	科技管理導論	3	企管系/3	特色課程
	中國大陸人力資源管理	3	企管系/3	
	高科技行銷	3	企管系/4	
	供應鏈管理	3	企管系/4	
	人力資源管理	3	工業系/3	
	績效管理	3	工業系/3	
	物流系統	3	工業系/4	
本學分學程一共只承認 21 學分 其中實務課程只承認 2 學分;微型課程只承認 1 學分				

參、 遴選標準

本學程除了化工系學生外也歡迎本校理工商學院學生選修，相關之擋修規定依各系之規定辦理。修習本學程之同學建議每學期以修習學程 1~2 門課為原則。

肆、 抵免原則

本校各系開設名稱與本學程課程相同或相似且課程內容相近之科目，由學生提出課程綱要經由學程主任會同開課教師同意後抵免。

伍、 預期成效

本學程要求管理的基礎知識配合化工的專業知識，部分課程特聘請校外具有實務經驗且曾任或現任產官學界各個領域的傑出人士擔任授課教師，以業界的角度傳承經驗或授予專業，使學生能充分學習到該課程的核心價值及理論應用。使學生能夠掌握現代管理方法與技術，能獨立從事管理實際工作，同時可增加學生的就業競爭力。工學院的學生往往都專注在基礎學科的研讀，而忽略了產業面的實際思考。此學程可以為工學院的學生打開另一到思考的方向並和產業有所接觸與連結。



人育學院

創意創新創業跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：創意創新創業學程

權責單位：人文與教育學院

參與單位：通識教育中心

學程主持（召集）人：廖慶榮

壹、宗旨

為配合我校「活用創意、激發創新、迎向創業」的三創教育精神，引導學生整合跨領域知識，培養「創意思維」、「創新能力」與「創業精神」，以孕育符合產業發展所需之人才，並提昇學生職場發展之競爭力，特設本跨領域學程。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

1. 凡依規定修習學程課程達 14 學分者，授與學程結業證書。但在三大類群課程中，每一類群課程均應至少修習二門。
2. 相關課程之學分不受同時計入通識課程及原學系之畢業學分之限制。

二、課程設計原則與特色：

早自 2005 年我校接受教育部專案補助執行教學卓越計畫以來，「三創」的概念，一直扮演了「招牌」與「樞紐」角色，本學程以 94 年就開始運作，並承擔了具體實踐與整合的角色。

基於這個任務和認知，本學程課程的設計與運作，均本以下的原則：

- 力求以「三創」教育精神，經營「三創學程」
- 具體落實跨領域學習的要求
- 充份活用校內外資源，力求減少另行開課的必要性

具體而言，本學程的課程與活動具有以下特色：

1. 切實落實跨領域學習的理念：在相關課程活動中(如創意思解課程的專題、競賽等)，組成跨領域團隊(不限校內)，力求真正的跨領域學習效果。
2. 充份活用校內外現有資源(含整合思考性的通識課程、與各系現有管理、財務及法律類、創業實務類、及專題實作類課程，以及參加校內外相關競賽優勝抵免學分的機制等)，使由本學程撥用學分開課之必要性，減小至最低的程度。
3. 積極參與規劃、協辦並推動校內三創相關競賽活動，並超越傳統課程的概念，以抵免學分的方式，鼓勵同學積極參與校內外「三創」相關競賽活動，充份體現(1)鼓勵同學走向校外，(2)接受挑戰、並(3)挑戰高手，以達到在競爭的氛圍中強化學習的效果。

4. 以非正式課程的概念，規劃辦理校外競賽觀摩活動，鼓勵同學參加，以發揮拓展視野、向專家請益的學習綜效。
5. 以「業師」的概念，請葉淑貞老師(萊爾富超市的創業夥伴)，開授並主持「創業標竿講座」(自 2006 年起，每學期均有開授，連續近七年)，邀請業界創業標竿來校現身說法，並鼓勵同學現場提問、請教專家，吸取經驗。
6. 尋求媒合具有創業經驗的校友或專家，為完成(或接近完成)三創學程的同學提供實習或就業的機會(規劃中)。

三、 課程結構與規劃內容：

1. 本課程分為三大類群：創意與思維基礎類、創新實作與應用類、創業整合與發展類。
創意與思維基礎類：有助於學生靈活思維，激發創意的相關課程，並以開放全校選課為原則。
創新實作與應用類：探討有關創新原理與實務、與高新科技應用的專題類實作課程。
創業整合與發展類：與創業管理(含科技)相關，有助發展創業的整合性課程。
2. 課程名稱不同但內容相近之課程，得經學程作業小組依課程綱要認定後辦理抵認，至多抵認 4 學分。
3. 學生可申請一門或多門課程，經學程作業小組依課程綱要認定後辦理抵認，惟同一「相關課程」至多認定 22 學分。

類群	課程名稱	學分上限	開課單位	備註
創意與思維基礎課程	創意思解	2	通識	
	進階創意思解	2	通識	
	科技與生活	2	通識	
	科技與藝術	2	通識	
	思維相關課程	2	各系	課程名稱應有「思考」或「思維」
	創意相關課程	2	各系	課程名稱應有「創意」
創新實作與應用課程	創意轉化專利講座	2	通識	
	創新導向專題課程	2	各系 (三下、四上)	課程名稱應有學科「專題」、「專題實作」或「專題實驗」
	問題解決相關課程	2	各系	課程名稱應有「問題解決」
	溝通相關課程	2	各系	課程名稱應有「溝通」
	科技發展相關課程	2	各系	依課程大綱認定之
	校內外創新實作競賽優勝	2 或 4		憑獎狀抵免二學分； 獲全國性創新實作競賽優勝並經三創學程小組認定者，得憑獎狀抵免四學分
	開創力專案實作	2	各系	
	創新相關課程	2	各系	課程名稱應有「創新」
展與整合課發	創業標竿講座	2	通識	

創意創業導論	2	通識	
創業計畫與表達	2	通識	
創業模擬經營實務	2	通識	
創新與創業管理	2	企管三	
科技管理導論	2	企管三	
形象品牌管理	2	企管三	
市場開發與管理	2	國貿四	
產業分析相關課程	2	各系	課程名稱應有「產業分析」
財務管理相關課程	2	各系（商學院）	課程名稱應有「財務管理」
智慧財產相關課程	2	各系	課程名稱應有「智慧財產」
行銷相關課程	2	各系	課程名稱應有「行銷」
領導相關課程	2	各系	課程名稱應有「領導」
企劃相關課程	2	各系	課程名稱應有「企劃」
創業相關課程	2	各系	課程名稱應有「創業」
校內外創業競賽優勝	2 或 4		憑獎狀抵免二學分； 獲全國性創業競賽優勝並經三創學程 小組認定者，得憑獎狀抵免四學分
創業相關講座研習證明	1 到 4		每 18 小時得認定一學分， 以 72 小時認定 4 學分為上限

參、 遴選標準

本校學生皆可申請，修習學分無先後之順序，亦無擋修限制，但須依規定在三大類群課程(創意與思維基礎類、創新實作與應用類、創業整合與發展類)中修畢達 14 學分以上，且每一類群課程均應至少修習二門。

肆、 抵免原則

創新實作與應用類:凡參與校內外創新實作競賽優勝者，得憑獎狀抵免二學分；獲全國性創新實作競賽優勝並經三創學程小組認定者，得憑獎狀抵免四學分。

創業整合與發展類：凡校內外創業競賽優勝者，得憑獎狀抵免二學分；獲全國性創業競賽優勝並經三創學程小組認定者，得憑獎狀抵免四學分。創業相關講座研習證明，每 18 小時得認定一學分，以 72 小時認定 4 學分為上限。

伍、 預期成效

1. 培養具靈活思維能力之學生，建立中原特色。
2. 配合全人教育之精神，鼓勵學院依據特性發展具專業特色的創意創新創業類課程。
3. 落實知識經濟發展，強調知識管理、加值與創新，全面提昇學生未來之就業競爭力。

人文素養跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：人文素養跨領域學分學程

權責單位：人文與教育學院

參與單位：通識教育中心

學程主持（召集）人：向鴻全

壹、宗旨

當前的大學教育逐步重視學生人文素養的提升，而人文素養的展現最終在於對人性的基本關懷，因此也是強調全人教育的本校之通識教育所不可或缺的內涵。惟本校雖已開設相關的通識人文課程，因分散於各領域課程之中，學生修習的學分數有其限制，故其成效亦有所侷限。準此，通識中心擬藉由學程的設置，透過系統性的科目整合設計，引導學生接觸較完整的人文課程之洗禮，既能使其在面對人類科技文明的不斷發展以及全球化快速變遷的時代，具備對人性的高度關懷，以及對多元文化和價值的理解與尊重，同時亦提供培養第二專長領域的機會，從而使學生在往後的生活或就業市場方面，更具適應力和競爭力。

貳、課程規劃

一、學分數：

1. 修習本學程之學生，須修滿核心之必修課程 4 學分以及進階之選修課程 12，共計 16 學分，依教務處之規定於修業年限內修畢。
2. 修滿學程規定之學分數，授予學程證明書。

二、課程設計原則及特色

為鼓勵學生有系統的修習跨領域課程，增加多元學習機會，本學程以整合性為原則，並強化通識課程課群化與核心化的架構。學程包含三類核心課程，分別為「中文經典閱讀」、「哲學與思考」、「多元文化概論」。學科整合為教育導向的基礎上，課程強調批判思考與人文哲學基礎，並融入多元創意；既著重培養學生博雅的人文素養，也強調競爭與前瞻的視野。

三、 詳細課程結構及規劃內容

	科目名稱		學分數	備註
必修課程 (至少選 4 學分)	中文經典閱讀		2	左列課程 3 門任選 2 門
	多元文化概論		2	
	哲學與思考		2	
選修課程 (至少選 12 學分)	歷史	通識教育中心 歷史課程 (GQ3XX)	2	
	法政	生活社會學**	2	
		當代人權議題與挑戰	2	
	天類	宗教音樂賞析	2	
	人類	生命與醫療史**	2	
		社會與個人	2	
		認識新聞	2	
	物類	綠色文明與永續發展	2	
	我類	中國書法欣賞	2	
		中國繪畫欣賞	2	
		現代小說欣賞	2	
		古典電影配樂賞析	2	
		西方藝術史簡論	2	
		西洋古典音樂鑑賞	2	
		音樂劇賞析	2	
		從電影看人生	2	
		現代繪畫欣賞	2	
漢字的奧妙		2		
臺灣民間音樂賞析		2		
閱讀大師經典小說選讀	2			

參、 遴選標準

1. 本校大學部二年級以上(含碩、博士班)有志於人文素養教育者均可申請。若申請人數過多將以高年級同學優先。
2. 學程所有課程之開課適用本校所規定之最低開課人數標準。學生每學期所修學分之上下限，依本校學程相關規定辦理。

肆、 抵免原則

1. 修畢本學程學分者可抵免原有類門規定之通識學分。
2. 學分方式按通識中心修習學分規定辦理。

伍、 預期成效

1. 培養學生從「人」的角度出發的思考，具備思辨能力，提昇對人的普遍關懷與理解。
2. 整合通識中心人文專業課程，結合教學資源，發展本校通識教學特色。
3. 以核心課程加強學生基本能力，並在層次修習引導下，使學生能理性思辨、涵養品德、具有結合全球與在地的胸襟眼光。
4. 鼓勵學生在原有學門專長之外，開展第二專長領域，拓展創意及想像力。
5. 本學程提供學生修習一套有目的、有重點、有組織的課程，目標是為創造一個通識教育環境，以使專材與通材都能盡其材，最終提昇學生科際整合以及就業市場的競爭力。

商務華語文教學學程跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：商務華語文教學學程

權責單位：應用華語文學系

參與單位：商學院國際經營與貿易系、企業管理系

學程主持（召集）人：應華系歐德芬

壹、宗旨

為提升學生就業競爭力，並符合華語文教學市場之所需，藉以拓展學生畢業出路。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，應修畢華語文教學專業科目 6 學分、商學院專業領域基礎課程 6 學分、微型課程 1 學分及實務課程 2 學分，合計 15 學分。

二、課程設計原則與特色：

以華語文教學專業科目為主，搭配商學院專業領域基礎課程，以使學生獲得商業基礎知識，在面對以工作為目的學習華語文的學習者時，除了教導基礎會話外，也可使學習者獲得實質的幫助。

三、課程結構與規劃內容：

課程類別	課程名稱	學分數	備註
華語文教學專業科目	跨文化溝通	2	特色課程、PBL 教學法
	華語文教材教法(一)	2	
	商務華語文教學法	2	特色課程、PBL 教學法
商學院專業領域基礎課程	行銷管理學	3	非同步遠距課程
	國際貿易實務	3	
微型課程	商務華語微型課程	1	
實務課程	商務華語實習講座	2	非同步遠距課程
合計		15	

參、 遴選標準

本校大學部二年級以上（含碩、博士班）有志於商務華語文教學者均可申請。若申請人數過多將以應華系、國貿系、企管系學生為優先。

肆、 抵免原則

商學院管理學、行銷管理學、國際貿易實務、企業概論等 4 門科目，可抵應華系系選修學分數。

伍、 預期成效

1. 成為未來招生之特色。
2. 增加學生就業競爭力。
3. 學生多方面嘗試及學習不同領域的課程，藉以提升專業素養及知能。

商管專業英語跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：商管專業英語學程

權責單位：應用外語系

參與單位：應用外語系、企業管理系、財務金融系、國際經營與貿易系

學程主持（召集）人：盧怡君

壹、 宗旨

為因應全球化市場之需求，培育具備國際觀並擁有流利英(外)語能力的商務管理菁英是當前教育的重點政策。在語言溝通與專業訓練缺一不可的前提下，本校應用外語系、企業管理系、國際貿易系以及財務金融系共同規劃此「商管專業英語學程」，期望整合本校各專業領域之教學資源、培養學生多元專業能力，在全球化的職場中，提昇自我之國際競爭力。

貳、 課程規劃

一、 修畢學程之學分數規定：

- (1) 選修本學程之學生，須修滿必修科目 4 學分及選修科目至少 12 學分，共計 16 學分。依教務處之規定於修業年限內修畢。
- (2) 修滿學程規定之科目及學分數，經審核後授予學程證明書。

二、 課程設計原則與特色：

本學程內所有課程以全英語授課，內容以實務應用為導向，涵括語文訓練及商管專業訓練，兩個領域，課程包括英語口語及寫作訓練、跨文化溝通、商業實務、行銷管理、貿易談判、產業分析...等，旨在培養能夠駕馭英語做為職場工具、並且具備商管專業知識及實務能力的業界菁英。

三、課程結構與規劃內容：

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修	商用英文(寫作)	2	應外/企管/國貿	PBL 教學法
	實用英文	2	應外/企管/國貿/財金	若修外系所開設之實用英文需修滿2學分。
選修 (至少選修 12學分)	當代商業實務	3	企管系/大二	特色課程
	當代管理學	3	企管系/大二	
	貿易及商務談判	3	國貿系/大三	
	國際貿易導論	3	國貿系/大三	
	觀光英語	2	應外系/大三	
	英語演說	2	應外系/大二	
	跨文化溝通	2	應外系/大三	
	媒體英語	2	應外系/大三	
	經濟學(一)	3	財金系/大一	
	全球產業分析	3	財金系/大二	
	英語與職場	1	應外系/	微型課程

商管專業跨領域學程課程地圖

	大一	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修					實用英文		
				商用英文 (寫作)			
選修	經濟學(一) <財金系>	當代管理學 <企管系>	當代商業實務 <企管系>	國際貿易導論 <國貿系>	貿易及商務談判 <國貿系>		
		英語演說 <應外系>		跨文化溝通 <應外系>		觀光英語 <應外系>	
		全球產業分析 <財金系>			媒體英文 <應外系>		

商管專業英語跨領域學程課程地圖與職涯進路圖

商管專業英語跨領域學程		鍊結就業(UCAN)	
必修課程 4 學分 (基礎商業及職場英語聽、說、讀、寫)	商用英文(寫作)	行政管理幹部、經理人、行銷人員、專業秘書、國內外業務人員、導遊、休閒餐旅事業、活動企劃人員、產品企劃開發人員公關人員、業務代表、產品經理、文字傳媒工作者、媒體廣告代理	
	實用英文(2 學分)		
選修課程 12 學分 (行銷管理、貿易商務及產業經濟各領域的專業知識與英語能力、加上跨文化知識與語言表達理解訓練)	行銷管理 9 學分	當代管理學	商、公關人員、市場分析師、產品企劃開發人員、零售商產品行銷人員、行銷專員、宣傳及公關經理人、初階主管、財務及行政經理人員、財務及行政經理人員、供配銷經理人員、人力資源經理人員、產業分析師、採購人員...等。
		當代商業實務	
		觀光行銷	
	貿易商務 6 學分	貿易及商務談判	
		國際貿易導論	
	跨文化表達與理解 6 學分	跨文化溝通	
		跨文化溝通	
	產業經濟 6 學分	媒體英語	
經濟學(一)			
	全球產業分析		

參、 遴選標準

- 一、 鑑於課程以全英語授課，且每一門課有人數限制，為避免資源浪費，申請登記此學程之學生，其英文程度至少應通過「全民英檢中級複試」或其他等同程度之英檢考試(見各類英檢考試等級分數對照表)。非英語系國家之國際學生申請登記此學程亦應提出由語言中心認定等同之英語程度證明。
- 二、 若選課人數多於該課程限定人數，開課系所得依照下列原則(排序)篩選：
 1. 申請通過選修此學程之學生。
 2. 大一上下學期學業平均成績。
 3. 英語聽講平均成績。
 4. 大一英文平均成績。

肆、 抵免原則

1. 由參與單位成立學程學分抵免審查委員會。
2. 曾修習過與學程科目內容相同課程者，得經由審查委員會認定後抵免學分。

伍、 預期成效

1. 建立校內資源共享平台，以專業英語訓練提升學生之英語文口語溝通及寫作能力，增進其職場競爭力。
2. 以商管領域的專業知識與訓練，裝備本校學生之就業力。
3. 藉不同科系學生之間的學習交流，開擴視野、啟發創意，並促進其統整合作及解決問題之能力。

開創新時代教育人才跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：開創新時代教育人才領域學分學程

權責單位：特殊教育學系

參與單位：特教系、企管系

學程主持（召集）人：趙本強

壹、宗旨

為提升本校學生具動能、問題解決之開創能力，並培育具備特殊教育知識之教育人員以順應全球開創家所需具有動力之人才。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定

選修本學程之學生，須修滿必修科目 6 學分及選修科目 7 學分共計 13 學分。依教務處之規定於修業年限內修畢。

二、課程結構與規劃內容

1. 開課一覽表：

必選修	實際開課名稱	學分數	開課系所	備註
必修 6 學分	開創動能專案實作	3	企管系	特色課程
	使命感行動專案實作	3		
選修 7 學分	特殊教育教師專業倫理	2	特教系	
	創造力教育	2		
	學習困難與補救策略	3		
修畢學程總學分		13		

2. 師資規劃：

由特教系及企管系專任教師授課。

3. 課程地圖：

必修	一上	一下	二上	二下	三上	三下
					開創動能專案實作 (3 學分)	使命感行動專案 實作 (3 學分)
選修		特殊教育教師專業 倫理 (2 學分)		學習困難與補救策略 (3 學分)		
		創造力教育 (2 學分)				

4. 職涯進路圖

學群/ 學程	建議修課清單				UCAN		
					(請依「就業領域→就業途徑→職業」 的架構填寫資料)		
	大一	大二	大三	大四	就業領域	就業途徑	職業
開 創 新 時 代 教 育 人 才 學 程	特殊教育教 師專業倫理	學習困難與 補救策略	開創動能專 案實作		教育與訓練	教學	特殊教育教 師、特殊教 育相關機構 工作人員
	創造力教育		使命感行動 專案實作				

參、 遴選標準

各學院學生皆可參與。若申請人數過多將以特教系、企管系學生為優先。

肆、 抵免原則

本學程所列之課程，本校各系開設名稱與本學程課程相同或相似，且課程內容相近之科目可經由學程權責單位同意後，依據「中原大學辦理學生抵免學分審核要點」辦理。

伍、 預期成效

1. 整合特教系與企管系教學資源，培養學生開創動能。
2. 提升本校師資培育生創意思考及問題解決能力，增進其就業競爭力。
3. 培育具備特殊教育與專案實作之教育人才。

開創全球化外語菁英跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：開創全球化外語菁英跨領域學分學程

權責單位：應用外國語文系

參與單位：企業管理學系

學程主持（召集）人：盧怡君副教授

壹、宗旨

為提升本校學生具動能、問題解決之開創能力，並培育具備外語知識之全球化外語菁英以順應全球開創家所需具有動力之人才。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，應修畢必修及選修課程共 12 學分，授與學程結業證書。

二、課程結構與規劃內容：

1. 開課一覽表：

必選修	實際開課名稱	學分數	開課系所	備註
必修 (6 學分)	開創動能專案實作	3	企管系	特色課程
	使命感行動專案實作	3		
選修 6 學分 (6 科選 3 科)	語言應用實習	2	應外系	PBL 教學課程
	電腦輔助語言教學	2		數位課程
	英語演說	2		
	專業英語課程設計	2		
	隨行口譯	2		
	翻譯出版實務	2		
修畢學程總學分		12		

2. 師資規劃：

由企管系及應外系專任教師授課。

3. 課程地圖：

	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修			開創動能專案實作 (3 學分)	使命感行動專案實作 (3 學分)		

選修	英語演說 (2學分)		專業英語課程設計 (2學分)	電腦輔助語言教學 (2學分)	語言應用實習 (2學分)	翻譯出版實務 (2學分)
			隨行口譯 (2學分)			

4. 職涯進路圖：

學群/ 學程	建議修課清單				UCAN (請依「就業領域→就業途徑→職業」的架構 填寫資料)		
	第一類	第二類	第三類	第四類	就業領域	就業途徑	職業
開創 全球 化外 語菁 英	開創動能專 案實作	英語演說	隨行口譯	語言應用 實習	教育與訓練	教學 教育行政	初中高等教育教師 教育訓練人員/講師 升學補教業 教育機構行政人員
	使命感行動 專案實作	專業英語 課程設計	翻譯出版 實務				
		電腦輔助 語言教學			傳播藝文與 影音	印刷出版 新聞傳播	新聞編導 作家及相關撰稿人員 技術文件編譯 文編/校對/文字工作者 廣播電視媒體播報人員
	(必修課程)	(選修課程- 較學領域)	(選修課程- 翻譯領域)	(選修課程-總 結性課程)	政府公共 事務	外交國際事 務	外交領事人員 僑民教育人員 翻譯/口譯人員 採編/文字記者 編譯/新聞編導

參、 遴選標準

1. 學生須通過「全民英檢中級複試」或者「多益英語測驗」600分以上。
2. 各學院學生皆可參與。若申請人數超過10位將以應外系、企管系學生為優先。

肆、 抵免原則

本學程所列之課程，本校各系開設名稱與本學程課程相同或相似，且課程內容相近之科目可經由學程權責單位同意後，依據「中原大學辦理學生抵免學分審核要點」辦理。

伍、 預期成效

1. 學生多方面嘗試及學習不同領域的課程，藉以提升專業素養及知能。
2. 瞭解如何發現問題、面對問題，進而解決問題。
3. 實做中學習，懂得如何運用團隊內的人際力力量，進而達成目標。

開創華語新視野跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：開創華語新視野跨領域學分學程

權責單位：應用華語文學系

參與單位：企業管理學系

學程主持（召集）人：柳玉芬助理教授

壹、宗旨

培育學生具動能、問題解決之開創能力，並得以應用於華語市場，以順應全球開創家所需具有動力之人才。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，應修畢必修及選修課程共 12 學分，授與學程結業證書。

二、課程結構與規劃內容：

1. 應修課程表：

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修	開創動能專案實作	3	企管系	特色課程
	使命感行動專案實作	3	企管系	特色課程
選修	跨文化溝通	2	應華系/二	PBL 教學法、數位課程
	華語文教材教法(一)	2	應華系/二	
	華語文教材教法(二)	2	應華系/三	

2. 課程地圖：

	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修					開創動能專案實作 (3學分)	使命感行動專案實作 (3學分)		
選修				跨文化溝通 (2學分)				
				華語文教材教法(一) (2學分)	華語文教材教法(二) (2學分)			

3. 職涯進路圖：

學群/ 學程	建議修課清單				UCAN		
					(請依「就業領域→就業途徑→職業」 的架構填寫資料)		
	第一類	第二類	第三類	第四類	就業領域	就業途徑	職業
開創華語新視野	開創動能專案實作	跨文化溝通	華語文教材教法(一)		出版業	書籍編輯	編輯
	使命感行動專案實作		華語文教材教法(二)				
					教育與訓練	課程設計	課程企畫師
	(必修課程)	(選修課程)	(選修課程)				
				教育與訓練	課程行銷	行銷管理	

參、師資規劃

由企管系及應華系專任教師授課。

肆、遴選標準

各學院學生皆可參與。若申請人數過多將以應華系、企管系學生為優先。

伍、 抵免原則

本學程所列之課程，本校各系開設名稱與本學程課程相同或相似，且課程內容相近之科目可經由學程權責單位同意後，依據「中原大學辦理學生抵免學分審核要點」辦理。

陸、 預期成效

1. 學生多方面嘗試及學習不同領域的課程，藉以提升專業素養及知能。
2. 瞭解如何發現問題、面對問題，進而解決問題。
3. 實做中學習，懂得如何運用團隊內的人際力力量，進而達成目標。

東南亞文化深耕跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：東南亞文化深耕跨領域學分學程

權責單位：通識教育中心

參與單位：通識教育中心、應用華語文學系、應用外國語文學系

學程主持（召集）人：李正文

壹、宗旨

東南亞區域緊臨我國，但我國的產官學界對它的理解相當有限。隨著東南亞諸國的經貿潛力浮現，再加上我國政府正推動新南向政策以確保永續發展，認識東南亞已屬急迫。加快且加深學生對東南亞這區塊的認識正是開設這項學程的主要目的。

透過既有相關課程的整合，這項學程將讓學生熟悉當地語言，並引導其從政治、社會、文化與國際關係等領域切入以深入了解這個區塊。藉由前述課程安排，學生將具備投入這新興市場所需的先備知識與觀念，進而得以更具適應力和競爭力。

貳、課程規劃：

一、修畢學程之學分數規定：

1. 修習本學程之學生，須修滿核心之必修課程 2 學分以及進階之選修課程 10 學分，共計 12 學分，依教務處之規定於修業年限內修畢。
2. 修滿學程規定之學分數，授予學程證明書。

二、課程設計原則與特色：

跨領域為這項學程的特色。除安排修習當地語言的課程，也提供政治、文化、國際關係等人文社會學科的課程以供選擇。透過時事與案例的分析，這兩類課程可相輔相成，進而達到開設這項學程所設定的預期效果。

本學程課程結構含 3 大類別課程，第一類為必修課程-全球文化講座；第二類為多元文化概論、東南亞社會與文化、東南亞政治與社會等課程組成；第三類為基礎語文課程，包含第二外語會話(泰語一)、第二外語會話(印尼語一)、第二外語會話(越南語一)、第二外語會話(馬來語一)等組成。三類課程中除第一類為必修課程外，第二類文化深耕課程需擇三門選修，第三類外語課程為選修課，學生須擇二門選修。修習本學程之學生總修習學分數達 12 學分以上及格者，方可取得本學程結業證書。詳細之課程地圖及課程規劃請見課程結構與規劃內容。

課程類別	課程名稱	學分數	開課單位	修課規定	備註
必修	全球文化講座	2	通識中心		實務課程
選修	多元文化概論	2	通識中心	四擇三	數位課程
	東南亞政治與社會	2	通識中心		
	東南亞社會與文化	2	通識中心		
	國際現勢	2	通識中心		PBL教學法
基礎語文	泰語(一)	2	應華、應外系	擇一語言修習 至少4學分	特色課程
	泰語(二)	2	應華、應外系		特色課程
	泰語(三)	2	應華、應外系		特色課程
	泰語(四)	2	應華、應外系		特色課程
	印尼語(一)	2	應華、應外系		特色課程
	印尼語(二)	2	應華、應外系		特色課程
	印尼語(三)	2	應華、應外系		特色課程
	印尼語(四)	2	應華、應外系		特色課程
	越南語(一)	2	應華、應外系		特色課程
	越南語(二)	2	應華、應外系		特色課程
	越南語(三)	2	應華、應外系		特色課程
	越南語(四)	2	應華、應外系		特色課程
	馬來亞語(一)	2	應華、應外系		特色課程
	馬來亞語(二)	2	應華、應外系		特色課程

三、課程結構與規劃內容：

參、遴選標準

1. 本校各系所有志學習東南亞相關知識者均可申請。
2. 學程所有課程之開課適用本校所規定之最低開課人數標準。學生每學期所修學分之上下限，依本校學程相關規定辦理。

肆、抵免原則

1. 修畢本學程學分者可抵免原有類門規定之通識學分。
2. 學分方式按通識中心修習學分規定辦理。

伍、預期成效

1. 學生熟悉且能使用當地語言。
2. 學生具備寬廣的視野與開拓東南亞市場所需的先備知識與觀念。
3. 學生能發展比較與批判觀點。
4. 充實通識中心的人文專業課程。
5. 成為本校教學的亮點。



電資學院

科技管理跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：科技管理學程

權責單位：電機資訊學院工業與系統工程學系

參與單位：工業系、企管系、電資學院各系

學程主持（召集）人：邱裕方

壹、宗旨

因應知識經濟發展趨勢與增進學生就業競爭力，特別針對跨系學生開設一系列有關科技管理的課程，使理工學院學生除具備科技基礎外，亦能有機會接觸到管理及法律領域課程，並有機會了解高科技產業相關問題，以便日後能將管理技術與高科技產業整合，以增進就業能力，故特設立科技管理跨領域學程。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

修習 18 學分及格(可計算入畢業學分)。

二、課程設計原則與特色：

產業國際化已成為必然的趨勢，舉國上下也提倡產業與技術升級，在提升國內產業競爭力之目標下，實有賴於從最根本的大學生科技管理教育開始著手。

本跨領域學程結合企業管理與工業工程兩大領域，以培育未來科技管理優秀人才。必修課程以「科技管理導論」、「科技法律與智慧財產權」與「專案管理」為主軸，主要的目的是提供一個全面性的架構，讓學生對於科技管理的內涵與運作有一概括性的了解，並配合所牽涉到的法律與實際案例讓同學可以充分將理論與實務結合。

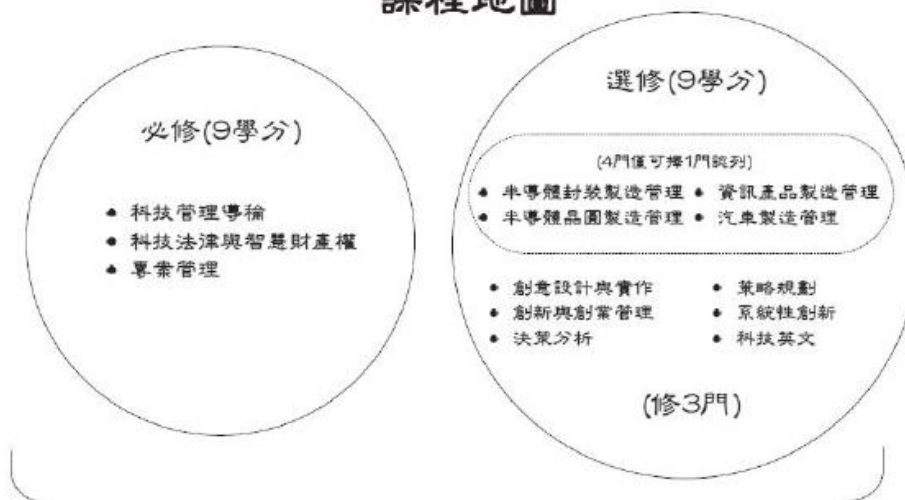
選修課程以製造管理課程、三創課程及分析規劃能力的培養作規劃，期望學生了解包括半導體、資訊、及汽車製造產業的生產製造及管理方式，並整合創新問題解決方法 TRIZ、專利探索等知識，使科技管理與保護智慧財產權能夠落實。

本跨領域學程之相關課程亦安排講員來講授相關領域之課程，讓同學了解高科技產業的實際運作情形，使同學在學業與就業間能無縫接軌。

三、 課程結構與規劃內容：

必/選修	課程名稱	學分數	備註		
必修	科技管理導論	3			
	科技法律與智慧財產權	3			
	專案管理	3			
選修 (修三門)	半導體封裝製造管理	3	(4門僅可擇1門認列)		
	半導體晶圓製造管理	3			
	專案管理	3			
	汽車製造管理	3			
	創意設計與實作	3			
	汽車製造管理	3			
	決策分析	3			
	策略規劃	3			
	策略規劃	3			
	科技英文	3			
	修畢學程學分			18	

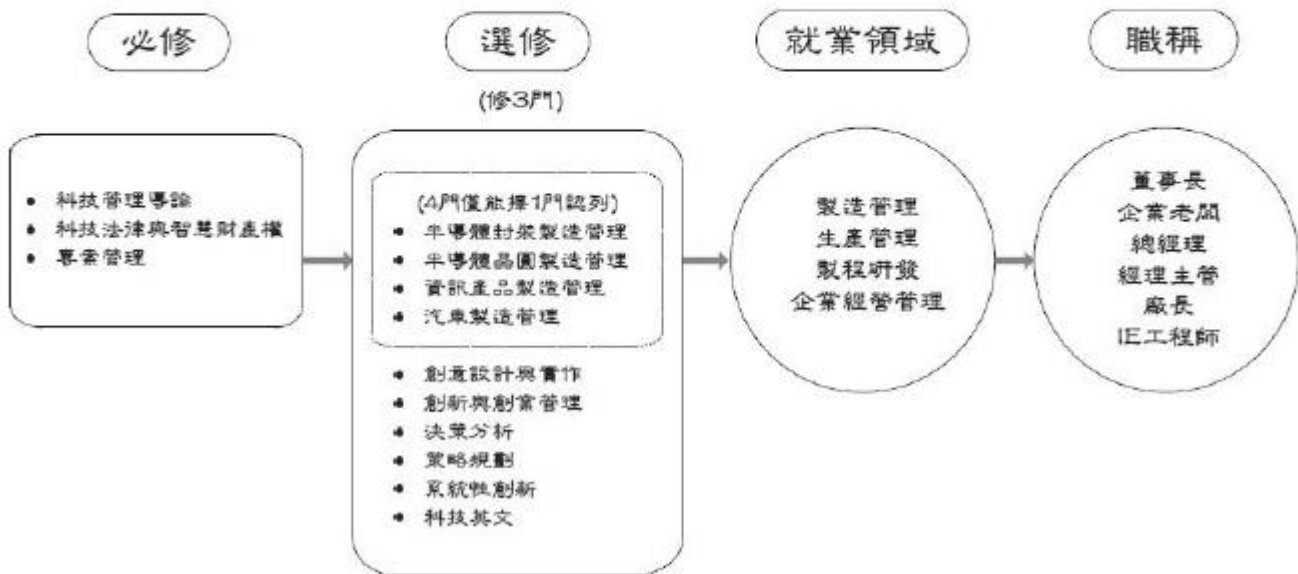
中原大學
科技管理跨領域學程
課程地圖



修畢學程學分數為18學分

June 5, 2012

中原大學
科技管理跨領域學程
職涯進路圖



參、遴選標準

1. 學生修讀學程，應在核可學程中修滿所規定之科目與學分數，並於修習學程科目學分中，其程科目學分中，其中至少應有三學分不屬於學生主學系、雙主修及輔系之修習科目。
2. 本校大學部二年級以上(含碩、博士班)學生，均得依規定申請修讀學程，經遴選核可修讀學程之學生，得優先選讀規定之科目。如因需要得在寒、暑假期間開授相關課程，學生則應依規定繳交學分費。
3. 依照本校跨領域學分學程實施辦法規定。

肆、抵免原則

曾經修習過與學程科目內容相同者，得經由課程委員會認定之。

伍、預期成效

本跨領域學程旨在提升學生個人競爭力，預期學生修習完畢後，可結合工業工程領域與科技管理領域，並更了解所學知科技管理與製造管理等知識如何運用於各相關產業上，進而提升各項知識的運用能力。

系統晶片設計跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：系統晶片設計學程

權責單位：電機資訊學院

參與單位：電子系、資工系、電機系、工業系

學程主持（召集）人：朱守禮

壹、宗旨

配合本校在「全人教育」與「實作教育」的願景理念下，結合電子系、資工系、電機系與工業系之系統晶片設計軟硬體相關課程，提出一個適合各學系修習之「系統晶片設計」跨領域學程。由於系統與積體電路產業需高度整合各領域的專業人才，因此，迫切需要跨專業領域的對話能力與不同專業知識的整合能力。本學程針對此一需求，旨在培育學生擁有各不同專業學科的對話能力，提升本校系統晶片設計之元件開發、系統整合、軟硬體開發、電子設計自動化、與產品應用開發等專業人才之基礎與實作能力，以因應國家未來高科技產業發展的尖端研發人才需求，並提高本校畢業生之就業競爭力。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

修畢學程核心課程 2 門、並由選修課程選擇 2 門，共計 4 門課 12 學分，得授與學程結業證書，並可列入原學系畢業學分。

二、課程設計原則與特色：

1. **課程架構**：為符合積體電路產業需求，本學程課程設計，分為核心課程與選修課程兩大類。參與本學程之同學，須從 5 門核心課程中選擇 2 門修習。並由「設計組」、「管理組」兩組之選修課程，修讀 2 門。如此，不僅讓參與本學程的同學跨領域修習第二專長，更可培養學生具有跨不同專業的對話能力與知識整合能力。
2. **特色課程**：本學程核心課程中，「系統晶片技術」與「嵌入式系統設計與實作」為本學程之特色課程。這兩門課可為研發系統晶片，所需之軟硬體設計能力，奠定基本知識。並可培養學生，使其具備完整之系統晶片技術理論與設計實現之技術，以提昇本校同學在跨領域整合研究與系統應用之能力。
3. **理論與實務結合**：可運用「系統與積體電路設計實驗室」、「嵌入式系統實驗室」與其他相關教學實驗室，讓學生可以具體學習：如何在各項系統晶片軟硬體平台上，開發各項系統晶片相關之專案與設計。

三、 課程結構與規劃內容：

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註 (建議非電子、資工、 電機同學先修課程)	
核心課程	FPGA 系統設計	3	資工/4、碩		
	系統晶片技術	3	資工/4、碩		
	VLSI 設計導論	3	電子/3、碩資工/碩	電子學二	
	嵌入式系統設計與實作	3	資工/4、碩		
	VLSI 設計自動化導論	3	資工/4、碩	資料結構	
選修課程	設計組	電子系統層塑模與設計	3	資工/4、碩	
		Android 系統開發	3	資工/4、碩	PBL
		系統晶片設計	3	資工/碩	
		CMOS 射頻積體電路設計	3	電子/4、碩	
		計算機組織	3	資訊/3	
		類比 CMOS 積體電路設計	3	電子/碩	VLSI 設計導論
		積體電路邏輯合成	3	電子/碩	
		CMOS 電路模擬與設計	3	電子/3	
		VLSI 設計自動化實務	3	資工/4、碩	
		網路系統設計	3	電機/碩	
	VLSI 進階測試	3	電子/4、碩		
	數位 ASIC 設計導論	3	電機/4、碩		
	超大積體電路驗證方法	3	電子/碩		
	計算機輔助設計	3	資訊/碩		
	iOS 應用程式開發	3	資工/4、碩		
	電腦輔助 VLSI 設計專題	3	電子/碩、資訊/碩		
	智慧車用機電整合系統應用專題	3	資工/4、碩		
	IC 設計實作	3	電子/碩、資訊/碩		
	智慧電子應用設計導論	3	電子/4、碩		
	管理組	生產計劃與管制	3	工業/2	3 門僅可擇 1 門 認列
半導體封裝製造管理		3	工業/4		
半導體晶圓製造管理		3	工業/4		
資訊產品製造管理		3	工業/3		
實驗設計		3	工業/3		
品質管制		3	工業/3		
專案管理		3	工業/3		
可靠度系統		3	工業/4		

核心課程

FPGA系統設計

系統晶片技術

VLSI設計導論

嵌入式
系統設計與實作

VLSI設計
自動化導論

選修課程

設計組

電子系統層
塑模與設計

Android
系統開發

系統晶片設計

CMOS射頻
積體電路設計

計算機組織

類比CMOS
積體電路設計

積體電路
邏輯合成

CMOS電路
模擬與設計

VLSI設計
自動化實務

網路系統設計

VLSI進階測試

數位ASIC
設計導論

超大積體電路
驗證方法

計算機輔助設計

iOS
應用程式開發

電腦輔助VLSI
設計專題

智慧車用機電整
合系統應用專題

IC設計實作

智慧電子應用
設計導論

管理組

生產計劃與管制

半導體封裝製造管理
半導體晶圓製造管理
資訊產品製造管理

3門僅可擇1門認列

實驗設計

品質管制

專案管理

可靠度系統

組別	修課清單	就業領域	就業途徑	職業
設計組	電子系統層塑模與設計	資訊科技	軟體開發及程式設計 資訊支援與服務	數位 IC 設計工程師 類比 IC 設計工程師 RF 通訊工程師/ 射頻工程師 BIOS 工程師 韌體工程師 軟韌體測試工程師
	Android 系統開發			
	系統晶片設計			
	CMOS 射頻積體電路設計			
	計算機組織			
	類比 CMOS 積體電路設計			
	積體電路邏輯合成	教育與訓練	教學	IC 封裝/測試工程師 140409IC 佈局工程師
	CMOS 電路模擬與設計	製造	製程研發	通訊工程研發人員 通訊軟體工程師
	VLSI 設計自動化實務	科學、技術、 工程、數學	設備安裝維護	系統工程師 系統分析師 系統分析工程師
	網路系統設計			
VLSI 進階測試				

組別	修課清單	就業領域	就業途徑	職業
	數位 ASIC 設計導論		網路規劃與建置管理 品質管理 工程及技術	系統維護工程師
	超大積體電路驗證方法			半導體製程工程師
	計算機輔助設計			半導體工程師
	iOS 應用程式開發			軟體設計工程師
	電腦輔助 VLSI 設計專題			演算法開發工程師
	智慧車用機電整合系統應用專題			程式設計師
	IC 設計實作			測試工程師
	智慧電子應用設計導論			產品設備維修工程師
			資訊及通訊技術服務 資訊及通訊使用者支援 技術人員 資訊及通訊操作技術人員	
管理組	生產計劃與管制	製造	製程研發	自動化工工程師
	半導體封裝製造管理			自動控制工程師
	半導體晶圓製造管理			半導體/製程工程師
	資訊產品製造管理			製造工程師
	實驗設計			
	品質管制			
	專案管理			
	可靠度系統			

參、 遴選標準

1. 本校各系所有志學習系統晶片軟硬體相關設計知識者均可申請。
2. 以大四、研究所同學優先進入學程為原則。

肆、 抵免原則

1. 成立學程課程審查委員會。
2. 曾經修習過與學程科目內容相同者，得經由學程課程審查委員會認定之。

伍、 預期成效

1. 培養學生具系統晶片設計與電子設計自動化相關知識。
2. 提昇本校同學在跨領域整合研究與系統應用之能力。
3. 配合電資學院各系之專業課程與「系統與積體電路設計實驗室」與「嵌入式系統實驗室」等教學資源，讓學生可以具體學習如何在各項系統晶片軟硬體平台上開發各項系統晶片相關之專案與設計，並可具體落實本校提倡之「創意、創新、創業」之教育目標。

資通安全跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：資通安全學程

權責單位：電機資訊學院

參與單位：資訊工程系、電機工程系、電子工程系、資訊管理系

學程主持（召集）人：田筱榮

壹、宗旨

鑒於企業網路全球化所面臨資訊安全的威脅與衝擊，資通安全人才需求量大幅提升，本學程為提供學生整合的網路、系統，及管理資訊安全課程，並結合電算中心與資安實驗室等設備資源，使學生能透過資安實習與實務專題，獲得完整實用的資安知識。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

修畢學程核心課程三門 9 學分、產學合作實務課程二門 3 學分、輔助課程二門 6 學分，共計 18 學分，得授與學程結業證書，並可列入原學系畢業學分。

二、課程設計原則與特色：

1. 師資與資源：

本學程師資囊括資工系、電機系、電子系、資管系相關領域之教師，由資工系田筱榮老師、楊明豪老師、電機系賴裕昆老師共同引導本學程之發展規劃，並於 102 年度加入財法系科技法律師資。購置相關設備並搭配本學程課程讓學生實際學習操作，以增添學生實務演練之能力。

2. 業師：

本學程開授之資訊安全概論廣邀集業界實務專家演講提供資通安全的基本概念，內容包括資訊安全、密碼學、系統安全、資訊安全管理、網路安全、電子商務安全、資訊安全法律，以及資料庫安全、多媒體安全、無線網路安全、密碼元件與模組之硬體安全等等基本介紹。

3. 特色課程：

本學程之「資訊安全實習」、「資訊安全實務專題」為本學程之特色課程，學生可藉由此兩門產業合作實務課程增添資訊安全領域之實務經驗，實習課程除搭配本校電算中心之資安健檢活動之外，本學程教師更致力與相關單位接洽資安實習業務，以期未來學生可藉由修讀本學程獲取更多實務經驗並提升未來就業能力。

4. 產業鏈結：

本學程不定期舉行資安相關產業之參訪活動，學員在求學過程中可以充分了解修習本學程未來之出路，並持續追蹤畢業學生之就業動態，提供在學生參考之依據。

三、 課程結構與規劃內容:

1. 此學程課程設計與規劃：修畢學程核心課程九學分、核心實作課程三學分、輔助課程六學分，共計 18 學分，得授與學程結業證書，並可列入原學系畢業學分。
2. 請針對跨領域學分學程之課程設計與規劃內容填寫，其課程需含下列五種課程。
 - 核心實作課程：實務專題為 Project-based learning 課程、資訊安全實習為特色課程。核心課程「網路安全」、「系統安全」開設數位課程。
 - 「資訊安全講座」為一學分微型課程，內容為與學程相關具先備知識技能、趨勢分析或產業介紹等，「資訊安全實務」為二學分實務課程邀請業師開設。

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
核心課程 (九學分)	資訊安全概論	3	資訊三/碩	
	資訊安全講座	1	資訊三/碩	微型課程 特色課程
	資訊安全實務	2	資訊三/碩	實務課程 特色課程
	網路安全/資訊與網路安全	3	資訊四/碩	數位課程
	系統安全	3	資訊四/碩	數位課程
	資訊安全管理	3	資管三/資訊四/碩	
	通訊安全	3	通訊碩	
核心實作課程 (必修)	資訊安全實習	1	資訊三	微型課程 特色課程
	實務專題	2	資訊三	PBL 課程 特色課程 實務課程
輔助課程 (六學分)	數論與密碼學	3	電機四/碩	
	網路系統設計/ 軟體定義網路/ 軟體定義網路應用實務	3	電機四/碩	實務課程
	電子商務與安全	3	電子碩	
	資訊與系統安全專題	3	資訊碩	
	入侵偵測與保護	3	資訊三	
	計算機與網路入侵偵測	3	資訊碩	
	無線網路安全	3	資訊四/碩	
	網路安全概論與實務	3	資訊三/電子三	
資訊法律/資訊與法律專題	3	通訊碩一		

參、 遴選標準

本校各系所有志學習資通安全相關知識者均可申請。

肆、 抵免原則

3. 成立學程課程審查委員會。
4. 曾經修習過與學程科目內容相同者，得經由學程課程審查委員會認定之。

伍、 預期成效

期望學生參加本學程後具備之相關能力如下三項：

1. 讓學生了解並實地使用目前的資通安全技術，並有能力實作基本網路攻防演練。
2. 訓練學生網路安全相關的實務職能，並具有初步自行解析網路安全攻擊事件能力。
3. 讓學生具有網路安全管理基本能力，能夠運用資訊科技為企業提供附加價值。

物聯網跨領域學分學程計畫書

學程名稱：物聯網跨領域學分學程

權責單位：資訊工程系

參與單位：全校各系

學程主持人：資訊系 田筱榮

壹、宗旨

隨著資訊科技及聯網技術的發展，資訊收集儲存能力及資料分析運用能力也不斷進步，妥善運用這些成果能夠提高生活便利、經濟發展、環境安全，物聯網的技術發展與應用是重要核心，本學程之設立在於整合物聯網技術學習資源，培養有興趣的學生具備在物聯網領域發展的競爭力。

貳、課程結構與規劃

一、修畢學程之學分數規定：

選修本學程之學生，需修滿必修科目 3 學分及選修科目 9 學分共計 12 學分。並依本校之規定於修業年限內修畢。

二、課程設計原則與特色：

應修總學分 12 學分，含：核心必修 3 學分；專業選修 9 學分。

核心必修：二門課程，共 3 學分。

1. 物聯網專業講座(微型課程)：1 學分。
2. 物聯網專題研究(實務專題課程/PBL Project Based Learning 課程)：2 學分。

專業選修：共 9 學分。

四大類課程類別（物聯網資料收集技術、物聯網網路通訊技術、物聯網資料分析技術、物聯網應用），學生可依興趣深入個別技術集中選修，或建立廣泛基礎平均選修。

1. 物聯網資料收集技術：

課程名稱	學分數	開課系別	開課年級	備註
組合語言與嵌入式系統/嵌入式系統設計與實作	3 學分	資訊系	2(4/碩一)	
嵌入式應用設計	3 學分	電子系	4	
智慧感測器系統設計	3 學分	電子系	碩一	
數位訊號處理	3 學分	醫工系/電機系/通訊碩	4/碩一	
智慧穿戴裝置設計	3 學分	電機系	3	
數位電路	3 學分	電機系	2	
估測與追蹤應用	3 學分	電機系	碩一	
非線性控制應用	3 學分	電機系	碩一	
感測原理與應用	3 學分	機械系	碩一	
生醫感測模組整合應用	3 學分	醫工系	2	

2. 物聯網網路通訊技術：

課程名稱	學分數	開課系別	開課年級	備註
計算機網路/網際網路/網路工程/網路原理與應用	3 學分	資訊系/電機系/電子系/工業系/電資班	3/碩一	
無線網路	3 學分	資訊系	4/碩一	
網路安全/資訊與網路安全/網路安全概論與實務/計算機與網路入侵偵測	3 學分	資訊系/電機系/電子系	4/碩一	
無線網路安全	3 學分	資訊系	4/碩一	
通信原理	3 學分	電機系	3	

3. 物聯網資料分析技術：

課程名稱	學分數	開課系別	開課年級	備註
大數據基礎與實務應用	3 學分	資訊系	4/碩一	
從數據分析到知識分析	3 學分	資訊系	4/碩一	
資料科學與應用	3 學分	資訊系	4/碩一	
大數據智慧技術	3 學分	資訊系	4/碩一	
資料探勘與人工智慧	3 學分	資訊系/資管系	碩一	
人工智慧	3 學分	電機系	4/碩一	
機器學習	3 學分	資訊系/機械系	4/碩一	
工業大數據	3 學分	機械系	4/碩一	

4. 物聯網應用：

課程名稱	學分數	開課系別	開課年級	備註
iOS 應用程式開發	3 學分	資訊系	4/碩一	
Android 系統開發	3 學分	資訊系	4/碩一	
大數據系統設計	3 學分	資訊系	4/碩一	
雲端系統實務與開發	3 學分	資訊系	4/碩一	

物流系統	3 學分	工業系	4	
全球運籌管理	3 學分	工業系	3	
供應鏈管理	3 學分	工業系	4	
智慧汽車創意設計專題	3 學分	電子系	4/碩一	
智慧電子應用設計導論	3 學分	電子系	4/碩一	
電力自動化與智慧電網	3 學分	電機系	4/碩一	
微型電網	3 學分	電機系	3/4/碩一	
未來資訊概論	2 學分	延伸選修通識		

參、 遴選標準

本校各系學生皆可參與。

肆、 抵免原則

1. 除本學程公告之科目外，曾修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經學程課程審查委員會認定之。
2. 所修課程若是屬全學年課程，必須修畢其完整課程才可以抵免本學程之學分。

伍、 預期成效

期望透過成立「物聯網跨領域學分學程」，使全校大學部有物聯網相關興趣的學生具備在物聯網領域發展的競爭力。

開創產業使命感跨領域學分學程計畫書

學程名稱：開創產業使命感跨領域學分學程

英文名稱：IndustrialFulfillmentEntrepreneurialProgram

權責單位：工業系

參與單位：電機資訊學院/工業系

學程主持（召集）人：楊康宏

壹、宗旨

因應知識經濟發展趨勢與增進學生就業競爭力，特別針對跨院系學生開設一系列有關開創產業方面的課程，使各院系學生具備開創產業基礎，能有機會接觸到開創領域相關課程。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

總修習學分數達 12 學分以上及格者，授與學程結業證書。

二、開課一覽表：

必選修	實際開課名稱	學分數	備註
必修 6 學分	開創動能專案實作	3	特色課程
	使命感行動專案實作	3	特色課程
選修 6 學分 (7 科選 2 科)	人因工程	3	
	工作研究	3	PBL 教學法
	工程經濟	3	
	生產計劃與管制	3	
	品質管制	3	
	作業研究(上)	3	
	設施規劃	3	
修畢學程總學分		12	

參、 遴選標準

本校各學院學生皆可參與。

肆、 抵免原則

除本學程公告之科目外，曾經修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經由學程課程審查委員會認定之。

伍、 預期成效

期望透過成立此跨領域學程，使全校各院系的學生皆有機會接受開創產業相關的基礎課程訓練，藉此培育出具有各領域背景的開創產業人才，提升學生之就業競爭力，使其具備就業、創新、創業上的利基。

開創資訊跨領域學分學程計畫書

學程名稱：開創資訊跨領域學分學程

權責單位：電資學院/資訊工程學系

參與單位：全校各學系

學程計畫主持人：張元翔

壹、宗旨

因應知識經濟發展趨勢與增進學生就業競爭力，特別針對全校跨院系學生開設一系列開創資訊產業方面的課程，使跨院系學生除了具備資訊基礎能力，並有機會接觸到開創產業領域之相關課程。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

依課程規劃修課，總修習學分數達 12 學分以上及格者，授與學程結業證書。

二、開課一覽表：

必選修	實際開課名稱	學分數	開課系所
必修 6 學分	開創動能專案實作	3	企管系
	使命感行動專案實作	3	
選修 6 學分 (4 科選 2 科)	計算機概論(一)	3	資工系
	計算機概論(二)	3	
	作業系統	3	
	系統程式	3	
修畢學程總學分		12	

課程地圖

	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修						開創動能專案實作/3 學分	使命感行動專案實作/3 學分	
選修	計算機概論(一) /3 學分							
		計算機概論(二) /3 學分						
					系統程式 /3 學分			
						作業系統 /3 學分		

職涯進路圖

學群 /學程	建議修課清單			UCAN		
				(請依「就業領域→就業途徑→職業」的架構填寫資料)		
	必修 課程	基礎 選修	進階 選修	就業 領域	就業 途徑	職業
開創產業使命感	開創動 能專案 實作	計算機概論(一)	計算機概論(二)	資訊科技	軟體開發及 程式設計	系統工程師 系統分析師 系統分析工程師 軟體設計工程師 資料庫設計師 演算法分析師 網路程式設計師
	使命感 行動專 案實作		系統程式			
			作業系統			

參、 遴選標準

本校各學院學生皆可參與。

肆、 抵免原則

除本學程公告之科目外，曾經修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經由學程課程審查委員會認定之。

伍、 預期成效

期望透過成立此跨領域學程，使全校跨院系學生除了具備資訊基礎能力，並有機會接觸到開創產業領域，以提升學生之就業競爭力，使其具備創新、創業或就業上的利基。

開創電子跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：開創電子學程

權責單位：電子工程學系

參與單位：企管系

學程主持（召集）人：邱奕世

壹、宗旨

為因應科技發展趨勢，增進學生就業競爭能力，此跨領域學程主要是對於電子相關領域有興趣的學生所開設的課程。「開創電子學程」是一門跨越電子工程以及企業管理的應用科學，產業的發展除了需要電子科技專業人員之外，亦需要與企業管理相關人才共同來合作。透過實作學習與真實專案的完成，使學生對自己產生深刻的瞭解；透過使命感人物故事的薰陶，使學生理解如何與他人協同創造以達成任務；透過適當的引導，激發學生的使命感、熱忱與學習動機。本學程期望培育出具有洞悉電子趨勢、解決電子問題與開創電子能力的人才，進而為學生在電子科技的發展以及就業、創業上帶來更多創新的發展契機，以服務國家與社會。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

完成本學程須修習企管系所開設的二門必修課程及電子系所開設的二門選修課程，每門課程皆為3學分，總修習學分數共計12學分，修畢前述四門課程且成績及格者授與學程結業證書。

二、課程設計原則與特色：

在知識經濟時代中，面對渾沌動盪、瞬間交替的重大挑戰，培養具有領導力與決策力的學生益發重要。大學是以把學生的潛力發揮出來為宗旨，電子工程系除了強調學生需具備專業與品格外，更以培養具有跨領域、開創力、國際化的人才為目標。在真實運作中，透過實作學習與真實專案的完成，對自己產生深刻的瞭解；透過使命感人物故事的薰陶，深刻理解如何與人協同創造以達成任務，並學習體會一群平凡人如何讓不平凡事情發生的過程，進而對學生的學習以及未來就業、創業帶來新的發展契機。

三、師資規劃：

目前產業市場需要相當多的電子相關人才，如積體電路業、電腦資訊業、半導體業、通訊業等。開創電子學程的課程結構涵蓋電機電子領域的基礎知識以及進階知識的培養，並透過實作學習與真實專案的完成，使學生對自己產生深刻的瞭解；透過使命感人物故事的薰陶，使學生理解如何與人協同創造以達成任務。本學程課程之設計由電子系的專業知識與企管系的專案實作二大主軸所組成，選修的電子系專業知識課程有電子學(一)、電子學(二)、電路學(一)、電路學(二)四門課程，此四門專業課程可以先讓同學對於電子領域有一定的認識。其中電子學(一)共開設三班，皆由電子系半導體組的溫武義老師教授，課程內容包含：Semiconductormaterials,Diode,BJTAMP,以及FETAMP等。電子學(二)共開設三班分別由電子系通訊組的薛光華老師、劉宏煥老師以及晶片設計組的吳章銘老師教授，課程內容包含：OPAMP,BJT,MOSFET,Smallequivalentcircuits 以及

Frequencyresponse 等。電路學(一)與電路學(二)在不同學期皆開設三班，分別由電子系半導體組的涂維珍老師、林明毅老師以及晶片設計組的梁新聰老師教授，課程內容包含 KVL,KCL,Techniquesforcircuitanalysis,Maximumpowertransfer,Complexpower,RLCcircuits,Averagean dreactivepower,Laplacetransform,Fourierseries 以及 Electricfilters 等。必修的企管系專案實作課程有開創動能專案實作與使命感行動專案實作，專案實作課程皆由產業學院的院長熊震寰老師教授，課程內容包含：開創動能專案實作與動能、單門與化解途徑、任務發想與行動感召、任務本質及任務達成之設計、驗證學習行動計畫、精進與再執行、任務行動構想等。期望藉由本學程的修習，使學生習得第二專長、並符合社會及產業需求，成為跨領域及具多元專長之優質人才。

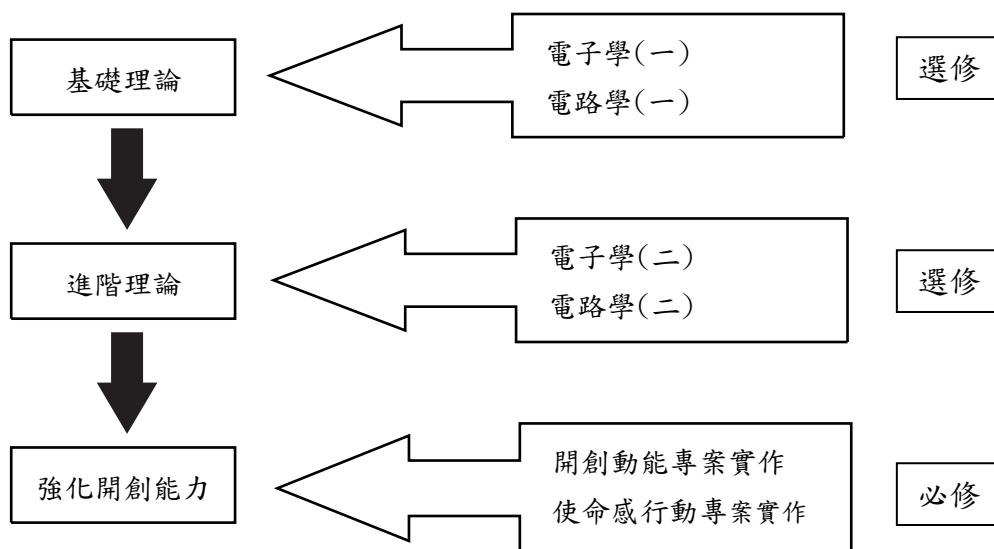
四、課程結構與規劃內容：

開課一覽表

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修 (6 學分)	開創動能專案實作	3	企管系/大三	
	使命感行動專案實作	3	企管系/大三	
選修 (6 學分)	電子學(一)	3	電子系/大二	數位教材
	電子學(二)	3	電子系/大二	非同步(或同步)教學
	電路學(一)	3	電子系/大二	數位教材
	電路學(二)	3	電子系/大二	數位教材

課程設計原則

對應課程(選修 6 學分+必修 6 學分)



課程地圖

	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修					使命感行動 專案實作/3 學分	開創動能專 案實作 /3 學分		
選修			電子學(一)/3 學分	電子學(二)/3 學分				
			電路學(一)/3 學分	電路學(二)/3 學分				

參、 遴選標準

各學院學生皆可參與，唯電子系選修開創電子跨領域學分學程的學生，所列的六門課程包括企管系所開設的開創動能專案實作、使命感行動專案實作以及電子系所開設的電子學(一)、電子學(二)、電路學(一)、電路學(二)課程，總修習學分數共計 18 學分，皆屬必修課程，電子系於此學程所修得的學分皆可列入畢業學分。

肆、 抵免原則

除本學程公告之科目外，各學院學生曾經修習過與學程科目內容相同者，得提出抵免申請，經由學程課程審查委員會認定後得以抵免本學程之學分。

伍、 預期成效

電子系強調電子專業知識之養成，以符合國內產業發展趨勢。在教學上專業學理與實務運用並重，使理論與實務相配合。開創電子跨領域學分學程除了修習電子的專業課程之外，藉由個案的研讀與討論開啟學生認識與了解核心的概念、決策架構及實施工具，進而理解開創的本質與成功開創的關鍵因素，藉此培養學生獨立思考、創新求新、主動解決問題之能力。

開創電子跨領域學分學程以開創的角度與胸懷，洞悉全球演化的脈動，深刻體會當代競爭動態的結構與本質，並鼓勵學生懷抱使命感，進而激發個人的潛能。

電子相關領域日新日異，透過成立開創電子跨領域學分學程，使各院系的學生皆有機會接觸電子相關的專業課程，並藉此學程提升學生之就業競爭力，使學生面對不確定性時不再感到恐懼，讓學生有能力面對快速發展的電子領域，進而開創獨特的價值，以符合產業發展趨勢。

開創電子跨領域學分學程期望培育出具有洞悉電子趨勢、解決電子問題與開創電子能力的人才，進而為學生在電子科技的發展以及就業、創業上帶來更多創新的發展契機，以服務國家與社會。

智慧運算跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：智慧運算學程

權責單位：資訊工程系

參與單位：電資學院

學程主持（召集）人：蘇志文

壹、宗旨

「智慧運算」為資訊科技近年來最蓬勃發展的方向之一，透過機器學習、資料探勘、雲端計算等多個技術領域的結合，將人工智慧運用在多媒體處理、穿戴式裝置、大數據分析等各種實際生活應用上，以達到即時而可靠的智慧型分析與服務。有鑑於智慧運算時代的來臨，本學程之設立宗旨在於整合智慧運算所需具備的不同領域知識，並透過課程培養各方面應有的實作能力，以提升同學未來在高科技職場上的競爭力。

貳、課程規劃

選修本學程之學生，需修滿必修科目 3 學分及選修科目 9 學分共計 12 學分。並依本校之規定於修業年限內修畢。

一、課程結構與規劃內容：

本學程課程結構包含一門必修課程與三大類選修課程：資料分析技術、雲端與大數據應用、多媒體應用。近年來，隨著大數據分析、深度學習等新領域的興起，越來越多的資料分析工具與函式庫也應運而生，讓研究者可以用更簡便快速的方式來處理資料。然而在使用這些工具與函式庫時，即便研究者不需親自撰寫大量的底層程式，往往仍須具備基本的資料結構與演算法知識，以及基本的程式撰寫經驗，因此我們將資料結構與演算法選定為必修課程。

在三大類選修課程中，資料分析技術主要教授智慧運算領域中的主要相關技術，包含機器學習方法、資料探勘技術等。其中包含兩門特色課程，分別是近年來最受矚目的深度學習專題研究與及常被用於資料分析的 R 程式設計，希望透過這兩門特色課程，讓同學接觸到最新的分析方法。我們將邀請有經驗的業界技術人員，在深度學習專題研究課程中，介紹如何使用不同深度學習工具來解決實際的多媒體檢索問題。

另外兩類選修課程則分別針對雲端與大數據、與及多媒體應用這兩類智慧運算的主要應用面進行介紹。前者主要著重於如何分析統計大量數據，主要可應用於分析社群資訊與及企業等組織的內部資料，並從中解讀龐大資料間的關係性或發掘潛在利益與問題。後者則著重於與監控系統、虛擬實境等多媒體技術的結合，透過智慧運算達到具備即時性與自動化要求的各類應用。開課一覽表如下所示。

二、開課一覽表：

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修	資料結構與演算法	3	資工系/大二	數位課程
選修 (資料分析技術)	線性代數	3	資工系/大一	
	演算法分析	3	資工系/大三	
	機器學習	3	資工系/大四	
	R 程式設計	3	資工系/大二	特色課程
	資料科學與應用	3	資工系/大四	
	資訊檢索	3	資工系/大四	
	資料探勘導論	3	資工系/大四	
	高等資料探勘	3	資工系/大四	
	模糊理論與系統	3	資工系/大四	
	知識表示法與概念分析	3	資工系/大四	
	類神經網路	3	資工系/大四	
	深度學習導論	1	資工系/大三	微型課程、PBL
	深度學習專題研究	2	資工系/大三	實務課程、特色課程
選修 (雲端與大數據應用)	雲端計算系統	3	資工系/大四	
	雲端系統實務與開發	3	資工系/大四	數位課程
	社群網路分析	3	資工系/大四	
	大數據基礎與實務應用	3	資工系/大四	
	大數據系統設計	3	資工系/大四	
	大數據智慧技術	3	資工系/大四	
	大數據實務技術	3	資工系/大四	
選修 (多媒體應用)	影像處理	3	資工系/大四	
	視訊處理	3	資工系/大四	
	電腦視覺	3	資工系/大四	
	多媒體內容檢索	3	資工系/大四	
	智慧監控系統	3	資工系/大四	
	計算機圖學	3	資工系/大四	
	高等計算機圖學	3	資工系/大四	
	iOS 應用程式開發	3	資工系/大四	
	Android 系統開發	3	資工系/大四	
	智慧電子應用設計導論	3	電子系/大四	

選修本學程之學生，需修滿必修科目 3 學分及選修科目 9 學分共計 12 學分。學生可自由在三大類選修課程中，依自身興趣與生涯規劃在專業知識與實務應用中自由進行選擇。總修習學分數達 12 學分以上及格者，方可取得本學程結業證書。課程地圖如下頁所示。



三、 職涯進路圖：

修完本學程後之可能就業領域如下列職涯進路圖所示。根據 UCAN 所列舉之相關職業，絕大多數為經濟部工業局以升級轉型重點產業為範疇，歸納選出的各產業具代表性之優質工作(底線者)。

學群/ 學程	建議修課清單	UCAN		
		就業領域	就業途徑	職業
智慧運算	資料結構與演算法 機器學習 R 程式設計 資料科學與應用 資訊檢索 資料探勘導論 高等資料探勘 模糊理論與系統 知識表示法與概念分析 類神經網路 計算型智慧 深度學習導論 深度學習專題研究 雲端計算系統 雲端系統實務與開發 社群網路分析 大數據基礎與實務應用 大數據系統設計 大數據智慧技術 大數據實務技術 影像處理 視訊處理 電腦視覺 多媒體內容檢索 智慧監控系統 計算機圖學 高等計算機圖學	科學、技術、工程、數學	工程及技術	<u>人工智慧工程師</u> <u>機械視覺影像工程師</u>
			數學及科學	<u>資料科學家</u> <u>巨量資料分析師</u>
		資訊科技	網路規劃與建置管理	<u>巨量資料倉儲工程師</u> <u>雲端服務企劃師</u>
			軟體開發及程式設計	<u>巨量資料分散式系統工程師</u> <u>創新應用服務規劃師</u> <u>AR 應用工程師</u>
	藝文與影音傳播	影視傳播	<u>影像處理工程師</u>	

	Android 系統開發 智慧電子應用設計導論			
--	----------------------------	--	--	--

參、 遴選標準

本校電資學院學生皆可參與。

肆、 抵免原則

1. 除本學程公告之科目外，曾修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經學程課程審查委員會認定之。
2. 所修課程若是屬全學年課程，必須修畢其完整課程才可以抵免本學程之學分。

伍、 預期成效

期望透過成立「智慧運算領域學分學程」，使電資學院中對智慧運算有興趣的學生，提升其在智慧運算領域發展的競爭力，以因應國內產業之升級轉型。

開創電機核心能力跨領域學分學程計畫書

學程名稱：開創電機核心能力跨領域學分學程

英文名稱：Electrical Engineering Essential Techniques Entrepreneurial Program

權責單位：電機系

參與單位：電機資訊學院/電機工程學系

學程主持（召集）人：張政元

壹、宗旨

為培育本校學生具動能、問題解決之開創能力，以順應全球開創家所需具有動力之人才，及因應知識經濟發展趨勢與增進學生就業競爭力，特別針對跨院系學生開設一系列有關開創方面的課程，使各院系學生能有機會接觸到開創領域相關課程。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

完成本學程須修習企管系所開設的二門必修課程及電機系所開設的二門必修課程，每門課程皆為3學分，總修習學分數共計12學分，修畢前述四門課程且成績及格者授與學程結業證書。

二、課程設計原則與特色：

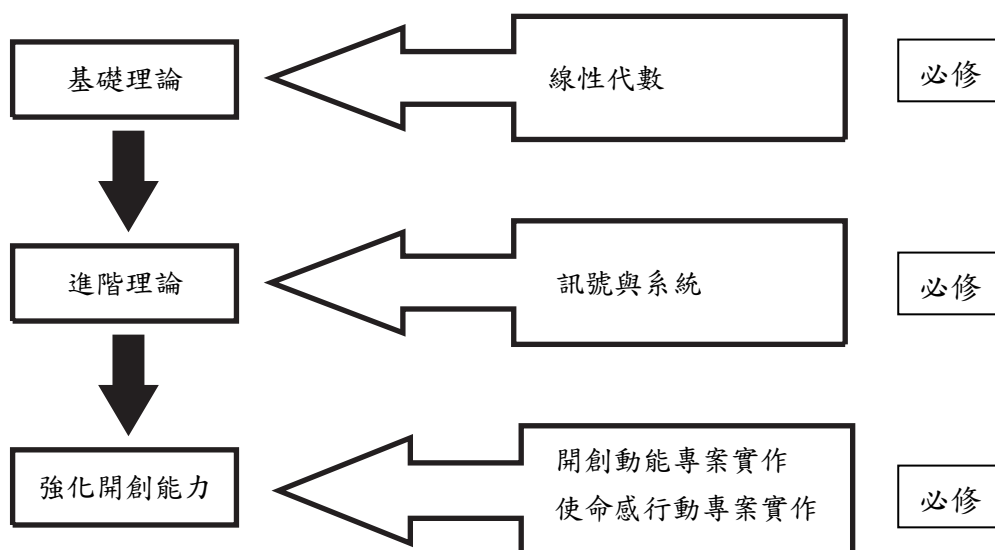
為培養學生具動能、問題解決之開創能力，本學程課程設計以開創動能專案實作、使命感行動專案實作課程並結合電機系線性代數及訊號與系統課程，希望透過實作學習與真實專案的完成，以培養具有跨領域、開創力、國際化的人才為目標，增進學生就業競爭力，進而對學生的學習以及未來就業、創業帶來新的發展契機。

三、開課一覽表：

必選修	實際開課名稱	學分數	開課系所
必修 12學分	開創動能專案實作	3	企管系
	使命感行動專案實作	3	
	線性代數	3	電機系
	訊號與系統	3	
修畢學程總學分		12	

課程設計原則

對應課程(選修 6 學分+必修 6 學分)



課程地圖

	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
必修						開創動能專案實作 /3 學分	使命感行動專案實作 /3 學分	
	線性代數 /3 學分		訊號與系統 /3 學分					

職涯進路圖

學群/ 學程	建議修課清單				UCAN	
					(請依「就業領域→就業途徑→職業」的架構填寫資料)	
	必修課程	基礎必修	進階必修	就業領域	就業途徑	職業
開創電機核心能力	開創動能專案實作	線性代數	訊號與系統	製造/工程及技術	製程研發/工程及技術	製程工程師
	使命感行動專案實作			企業經營管理	一般管理/企業資訊管理	專案管理師 產業分析師 管理幹部 專案管理高階主管 企管顧問

參、 遴選標準

本校各學院學生皆可參與。

肆、 抵免原則

除本學程公告之科目外，曾經修習過與學程科目內容相同者，得提出申請，經由學程課程審查委員會認定之。

伍、 預期成效

期望透過成立此跨領域學程，使全校各院系的學生皆有機會接受開創電機核心能力相關的基礎課程訓練，藉此提升學生之就業競爭力，使其具備就業、創新、創業上的能力。



設計學院

永續環境營造跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：永續環境營造學程

權責單位：設計學院

參與單位：建築學系、室內設計系、商業設計系、景觀學系

學程主持（召集）人：戴永提

壹、宗旨

以永續發展為願景、以科際整合為導向在世界永續發展的趨勢中，培育參與本學程的學生具有能力去營造健康舒適、對社會與環境親合的生活空間。進一步啟發其對生活空間中綠色產品設計的創意，並增強其對綠色產品設計的能力。學程規劃先行將現有永續相關課程整合，並使部份既有程之教學內容導向永續為主，再補充不足之課程。進一步希冀藉由學程之執行，使各系之教學、研究、發展皆以永續為基礎（圖 1）。

為達成永續發展的目標，行政院規劃「挑戰 2008—六年國家重點發展計畫」，由教育部規劃的「永續校園推廣計畫」，為建立一個進步、安全、衛生、健康、人性化的學習環境空間為主，並改造校園環境成為具有社區特質的公共活動空間，結合校園綠色技術實施應用，轉化國內相關產業技術，進而增進綠色產業推廣效益，落實擴大內需進而促進產業升級與提振國內景氣之功效，從而發揮永續台灣、環境教育之積極意義與促成教育改革之目的（教育部環境保護小組，2006）。據此，擬設立學程以改善教育環境，培養國內永續發展相關建築及景觀人才。

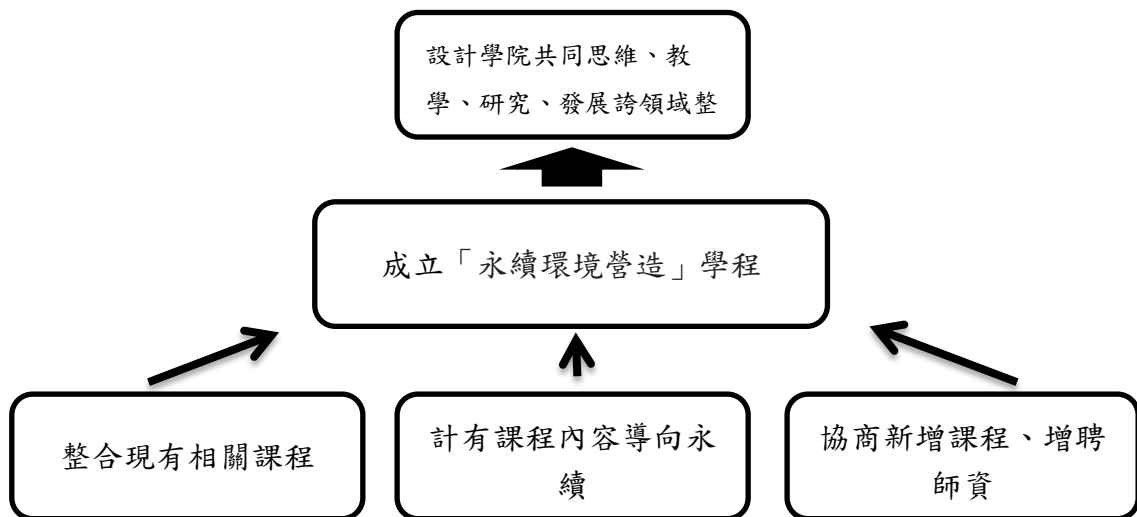


圖 1 「永續環境營造學程」之目的

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

1. 修畢最低學分數 16 學分
2. 開課學分數，必修共計 2 門 6 學分、選修課共計 108 門 259 學分
3. 課程設計原則規劃「永續環境營造學程」之課程實施時，制定以下原則：
 - (1) 本學程為大學部學程，修習本學程的學生須在不違反該系(所)訂定之系(所)修課規定前提下，另修習本學程規定之 16 學分。
 - (2) 本學程學生應選修 16 個指定學分，完成後，由本學程設置單位(設計學院)審核並簽請教務長以及校長同意之後，由設計學院核發學程證明書。
 - (3) 由中原大學設計學院與各系所負責學程規劃、課程協調、學生選修諮詢與學分認可等工作。
 - (4) 學程分「生態設計」、「永續建築」、「永續城鄉設計」、「新文明」等四類課程群。共同必修核心課程「永續環境營造設計研習」4 學分(必修課程)與「永續發展導論」2 學分(必修課程)。
 - ① 生態設計：課程主要包含生物學、生態學、環境工程、材料工程、水利工程等相關科目，目的在構建營造永續環境所需之生態基盤建設(sustainable infrastructure)之理論與技術。
 - ② 永續建築：課程主要包含綠建築相關之科目，目的在學習節能簡碳、自然通風採光、風土建築、健康安全之永續生活包被體。
 - ③ 永續城鄉設計：課程主要為以城鄉空間尺度來建構生態、社會、經濟永續生活場域之規劃與設計。
 - ④ 新文明：課程主要包含綠色產品、數位生活、法律經濟等相關科目，目的在於建構循環型社會，即物質收縮、精神膨脹之新文明基礎。
4. 學程修課指導景觀系與建築系學生修習「永續發展導論」再加修「永續環境營造設計研習」，即滿足本學程必修課程之要求。另外就該系各必選修課程中被本學程指定為選修課程者，學分數達十學分，即可獲得本學程學位。不足者，亦可到其他系修習本學程指定之選修課。其他科系之學生則可至本學程修習「永續發展導論」與「永續環境營造設計研習」，再就該系或他系各必選修課程中，被本學程指定為選修課程者，學分數達十學分，亦可獲得本學程學位。

二、 課程設計原則與特色：

本校設計學院已將空間營造之相關科系予以集中，分別成立景觀學、建築學、室內設計、商業設計等科系，涵括地景空間、住居空間、室內空間和平面空間，並各自發展既有之特色。規劃「永續環境營造」學程之課程包括基礎課程（先修課程）、核心課程（必修課程）及支援課程（選修課程）等三大類。而「永續發展」明列在課程總綱之內，為各課程的共同目標。其課程綱要內涵包含四個核心概念（圖 2）：倫理（生態系統、體制）、生態（生存環境、自然、地、美）、社會（生活環境、文化、人、善）、經濟（生產環境、科技、物、真）。

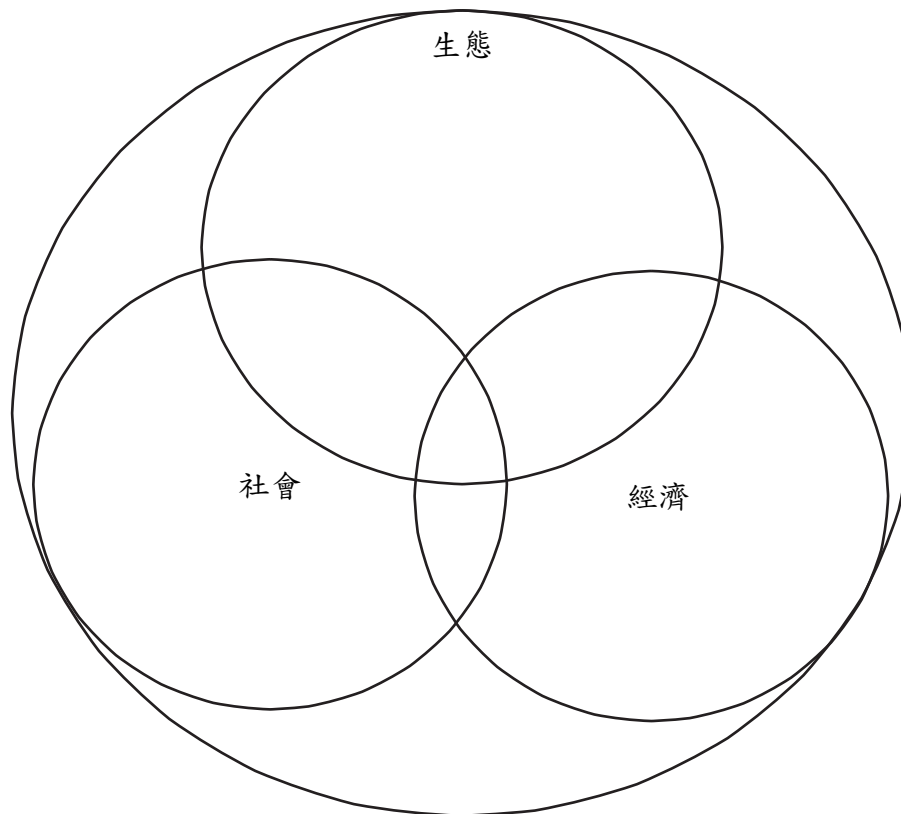


圖 2 永續環境營造學程課程核心

而課程涵蓋環境倫理、共生環境、生態城市、健康生活與綠色產品等五個議題，據此將本校既有課程按照上述四個群組分列，學程涵蓋的理念示意圖及學程整體架構圖，請參看圖 3。

1. 環境倫理

如果人類中心的主流社會典範持續主導世界的發展，那麼永續發展的實質內涵，就會偏向經濟成長與物質消耗。唯有確立人與自然和諧相處，理解人是自然生態的組成份子，才能建立正確的永續發展模式。因此，本群組之課程強調環境典範（包含人與自然關係的思考）在環境營造與永續發展的潮流中，扮演著重要的關鍵角色，

2. 共生環境

自然保存、保護與保育如土壤、空氣、水與生物等自然資源，如此方能為我們及下一代確保長時間的社會、經濟、環境的優勢。因此，本群組之課程內涵是對環境變遷的覺知與理解，認識地區性與全球性的環境議題，進而瞭解與感受環境問題對人類生活的影響。

3. 生態城市

探討探討城市發展的問題，促進人類彼此團隊合作以創造健康社區發展，其中包括歷史、藝術、人文等資源保存與創造，以及全市民擁有可以改善其生活環境之機會。更注重都市 infrastructure 效率提升，以及與永續建築技術之融合。

4. 健康生活

永續發展必須確保人類能享受到乾淨的空氣、水資源與健康環境。人類發展必須依靠足夠的經濟發展，以創造有意義的工作、降低耗損，以及在不斷進步世界中提供更高品質生活的機會。而健康與環境是息息相關的，污染的環境是疾病產生的原因。

5. 綠色產品 GreenProduct

綠色產品設計之思想主軸，係指在設計階段，將環境考量面和污染防治措施，納入產品設計之中。期將產品在其生命週期中，對環境衝擊及影響減少至最小。因此，本群組之課程重點，在於如何結合綠色觀念(GreenConcept)，使產品或其原料之製造、使用過程及廢棄物處理，符合再生材質、可回收、低污染或省能源。

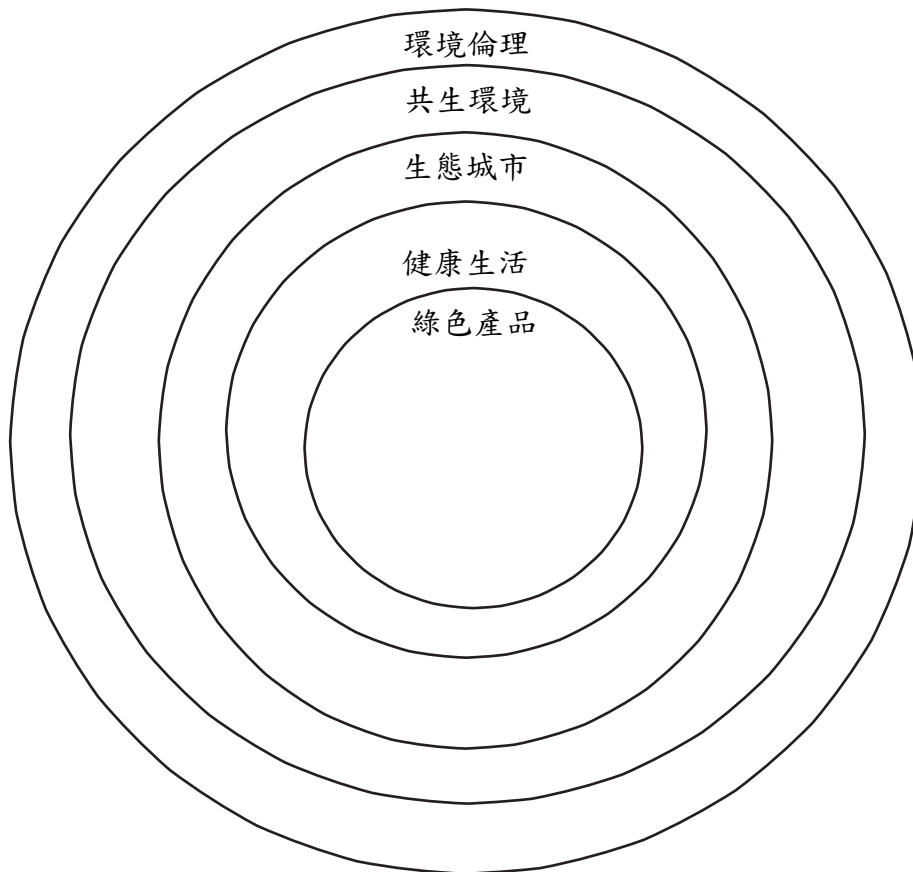


圖 3 永續環境營造學程之課程內涵結構圖

我們希望透過永續環境營造學程的規劃，使學生認識環境的價值、增進對環境的了解，在生產環境、生活環境、生存環境與生態系統觀念合理配合及均衡利用下，促進人與環境的和諧互動，進而一起創造優質環境及邁向永續發展。因此環境學程歸類上，我們將環境思考分為四大類，雖然我們仍欠缺某些相關課程，但我們期待更多的有志之士為環境學程增添色彩與生命。在這樣的大原則下，綜覽永續環境營造學程的課程規劃，為求整體學程之規畫課程可達到計畫目標精神，各課程均訂定其基本理念構想及授課內容，以使學生在選取此一學程前可有一較完整的概念。

環境學程的設計與整合，目的在使學生在選修這些課程中得到豐富的永續環境營造概念，其目標是從學術課程的討論與對話，切磋「永續發展」、「全球化」等理念及「環境生態」的重要性，並希望建構學生的「環境倫理觀」及「全球思考」視野。其次透過習作「做中學」(learningbydoing)地實踐「社區營造」及「民眾參與」等的「草根行動」，培養出學生對環境生態及社區議題有更深刻的感知與體認。

課程以全球變遷為核心問題，希望藉由介紹全球變遷的相關訊息，引發學生的學習興趣，並藉由討論可以瞭解與觀察到的問題，印證永續發展議題中的各面向相關問題。培養學生的文化素養，包括永續發展的哲學理念、人文社會與自然領域的基礎認識；本課程亦可提昇學生在變遷中的世界中的生命智慧；永續發展與全球變遷的領域中，有許多具有爭議性而需要討論的議題，在透過課程安排的討論中，可以強化學生的思辯能力，並訓練溝通技巧。課程的安排，即可與通識教育基本精神中的「擁有人文社會與自然科學的基本知識、批判思考與瞭解自我存在的意義、尊重不同生命的價值、對宇宙充滿好奇，並且知道如何探索」相契合。

如果將永續發展理念納入環境營造時，吾人便應以整體系統方法來考量其發展定位與策略構想，並同時將「生態、生活、生產」之三面向加以整合，才能創造出永續發展式的城市（表 1）。

表 1 生態與環境保育、能源利用與節約、機能與性能再生

三大範疇	涵蓋內容	課程名稱
低環境衝擊 LowImpact	都市綠化 都市水土涵養 水資源運用 節約能源 空氣污染控制 廢棄物減量 污水排放管制 垃圾分類與回收再生	綠建築導論
與自然調和 HighContact	富地方特色的設計 與地形地物調和 符合人性尺度 良好的人性交流空間 良好的管理組織 生物多樣化環境	
舒適性 Amenity	空氣、水質品質 隔音性能 無障礙空間 舒適之溫溼度 充足採光 視覺景觀	建築物理

三、 課程結構與規劃內容：

	課程名稱	學分數	開課單位/ 開課年級	備註
必修	永續發展導論	2	通識中心	
	永續環境營造設計研習	4	景觀系	
選修	台灣產業遺產保存活用	2	建築系	永續城鄉設計
選修	環境景觀概論	2	建築系	永續城鄉設計
選修	敷地計畫	1	景觀系	永續城鄉設計
選修	生態社區概論	2	景觀系	永續城鄉設計
選修	地理設計：理論與實踐的方法	2	景觀系	永續城鄉設計 (新增)
選修	閱讀地景專題工作坊	2	景觀系	永續城鄉設計 (新增)
選修	共生環境專論-祐生共生圈一號	2	景觀系	永續建築 (新增)
選修	共生環境研習-祐生共生圈一號	1	景觀系	永續建築 (新增)
選修	室內建築法規	2	室設系	永續建築
選修	室內健康環境概論	2	室設系	永續建築
選修	永續建築及都市計畫	2	建築系	永續建築
選修	綠建築概論	2	建築系	永續建築
選修	永續建築設計	3	建築系	永續建築
選修	建築物理	3	建築系	永續建築
選修	歐洲永續設計專題	3	建築系	永續建築
選修	生態工程	3	土木系	生態工程
選修	工程經濟學	3	土木系	生態工程
選修	環境工程學	3	土木系	生態工程
選修	渠道水力學	3	土木系	生態工程
選修	水資源工程學	3	土木系	生態工程
選修	鋪面工程	3	土木系	生態工程
選修	交通工程	3	土木系	生態工程
選修	環境工程專題實作一	2	化工系	生態工程
選修	環境工程專題實作二	2	化工系	生態工程
選修	材料工程專題實作(一)	2	化工系	生態工程
選修	材料工程專題實作(二)	2	化工系	生態工程

	課程名稱	學分數	開課單位/ 開課年級	備註
選修	廢氣處理工程	2	化工系	生態工程
選修	環境工程	2	化工系	生態工程
選修	材料科學	2	化工系	生態工程
選修	生物學	3	心理系	生態工程
選修	普通生物學實驗(一)	1	生科系	生態工程
選修	普通生物學實驗(二)	1	生科系	生態工程
選修	普通微生物學	3	生科系	生態工程
選修	普通生物學(一)	4	生科系	生態工程
選修	普通生物學(二)	4	生科系	生態工程
選修	環境工程實驗	1	生環系	生態工程
選修	環境能源與資源講座一	1	生環系	生態工程
選修	環境微生物學	3	生環系	生態工程
選修	環境生態學	3	生環系	生態工程
選修	流體力學	3	生環系	生態工程
選修	固體廢棄物處理	3	生環系	生態工程
選修	生化工程	3	生環系	生態工程
選修	給水工程	3	生環系	生態工程
選修	清潔生產	3	生環系	生態工程
選修	資源再生技術	3	生環系	生態工程
選修	衛生工程設計	3	生環系	生態工程
選修	環境工程單元操作	3	生環系	生態工程
選修	溫室氣體減量與管理	3	生環系	生態工程
選修	生物與環境輸送程序	3	生環系	生態工程
選修	水文學	3	生環系	生態工程
選修	環境經濟	3	生環系	生態工程
選修	溫室氣體減量與管理	3	生環系	生態工程
選修	生態工程	3	生環系	生態工程
選修	污水工程	3	生環系	生態工程
選修	空氣污染工程	3	生環系	生態工程
選修	土壤與地下水污染整治	3	生環系	生態工程
選修	室內植栽	2	室設系	生態工程
選修	都市水環境規劃	2	建築系	生態工程

	課程名稱	學分數	開課單位/ 開課年級	備註
選修	建築設備	3	建築系	生態工程
選修	共生生態學	2	景觀系	生態工程
選修	地景生態學	2	景觀系	生態工程
選修	創意性工程設計	2	機械系	生態工程
選修	綠色製造科技	2	機械系	生態工程
選修	綠色成型設備技術講座	2	機械系	生態工程
選修	燃料電池	2	機械系	生態工程
選修	能源工程	3	機械系	生態工程
選修	節能綠色射出機講座	3	機械系	生態工程
選修	綠色能源系統設計應用	3	機械系	生態工程
選修	綠色塑膠產品製程概論	3	機械系	生態工程
選修	永續能源系統最佳設計	3	機械系	生態工程
選修	普通生物學(一)	2	醫工系	生態工程
選修	普通生物學(二)	2	醫工系	生態工程
選修	材料科學	3	醫工系	生態工程
選修	生物力學	3	醫工系	生態工程
選修	生物材料	3	醫工系	生態工程
選修	材料力學	3	醫工系	生態工程
選修	材料科學	3	醫工系	生態工程
選修	綠色材料	3	醫工系	生態工程
選修	原生文化與永續發展	2	通識	新文明(新增)
選修	土木建築法規概論	2	土木系	新文明
選修	數位教學設計	2	工業系	新文明
選修	生活服飾工藝(初階)	2	工業系	新文明
選修	創意設計與實作	3	工業系	新文明
選修	環境風險評估	3	生環系	新文明
選修	色彩學	2	室設系	新文明
選修	社區總體營造	2	建築系	新文明
選修	品牌形象與企業識別	2	商設系	新文明
選修	美學一	2	商設系	新文明
選修	美學二	2	商設系	新文明
選修	電腦動畫一	2	商設系	新文明

	課程名稱	學分數	開課單位/ 開課年級	備註
選修	電腦動畫二	2	商設系	新文明
選修	數位媒體創作一	2	商設系	新文明
選修	數位媒體創作二	2	商設系	新文明
選修	國際環保	2	通識中心	新文明
選修	綠色文明與永續發展	2	通識中心	新文明
選修	環境倫理與永續發展	2	通識中心	新文明
選修	設計倫理	2	通識課程	新文明
選修	環境與生活	2	通識課程	新文明
選修	創意思解	2	通識課程	新文明
選修	未來資訊概論	2	通識課程	新文明
選修	生物學概論	2	通識課程	新文明
選修	生物科技與永續發展	2	通識課程	新文明
選修	台灣環境生態	2	通識課程	新文明
選修	環境保護法概論	2	通識課程	新文明
選修	科技災害導論	2	通識課程	新文明
選修	綠色科技講座	2	通識課程	新文明
選修	綠色文明與永續發展	2	通識課程	新文明
選修	空間與文化	2	景觀系	新文明

文化創意產業發展跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：文化創意產業發展學程

權責單位：商設系

參與單位：商學院（企管系、國貿系、財金系）

設計學院（商設系、室設系、文化創意研究中心）

學程主持（召集）人：文化創意研究中心 林昆範

壹、宗旨

基於順應「文化煉金·價值創新」之世界潮流，支持國家重點發展計畫，並符合傳統產業轉型之需求，本校商業設計學系於 2004 年成立文化造形研究室，致力於將文化資產、生活創意、視覺美感、廣告行銷等社會資源融合為一的設計教育，期間以承接研究計畫、建構教學體系、推動產學合作等方式，發揮其廣大的周邊效益；之後於 2008 年整合校內外產學資源，擴大為設計學院文化創意研究中心，以擴展對社會與產業的鏈結與服務，參與系所包括企管系與室設系，合作與交流對象擴及日本與中國大陸之產學機構，期間更爭取到經濟部首次試辦的設計領域學界科專整合型計畫。

在國內外產學領域大量將社會資源，投注於發展文化創意產業之際，而本校商學院、設計學院與文化創意研究中心，自 101 年 2 月起籌設並規劃「文化創意產業發展學程」，以整合產品企劃與產品設計為目標，鏈結本校企管系、國貿系、商設系、室設系、財法系，以及文化創意研究中心等之相關課程、師資與設備等資源，為我國的文化創意產業培育具備文化底蘊、創意思維與商業能力之優秀人才，並致力於「以文化深化創意，以創意豐富產業，以產業促進文化的再投資」之良性循環。

近年文化創意與相關產學環境的發展趨向，包括：(1) 2009 年 5 月 14 日，行政院通過「文化創意產業發展方案」，預計在 4 年內投入 275 億新台幣，以發展電視、電影、流行音樂、數位內容、設計、工業等 6 大產業；(2) 2010 年 1 月，立法院三讀通過「文化創意產業發展法」，文化創意產業橫跨多元領域，而總預算亦於同年度完成編列，確立各項優惠措施從 2011 年開始實施；(3) 經濟部國貿局規劃 2010 年度投入 6 億元經費，實施為期 3 年的「品牌台灣發展計畫」，其中更將文化創意與設計產業列為 6 大重點輔導產業之一；(4) 我國行政院將於 2012 年成立文化部，相關資源將更豐沛。

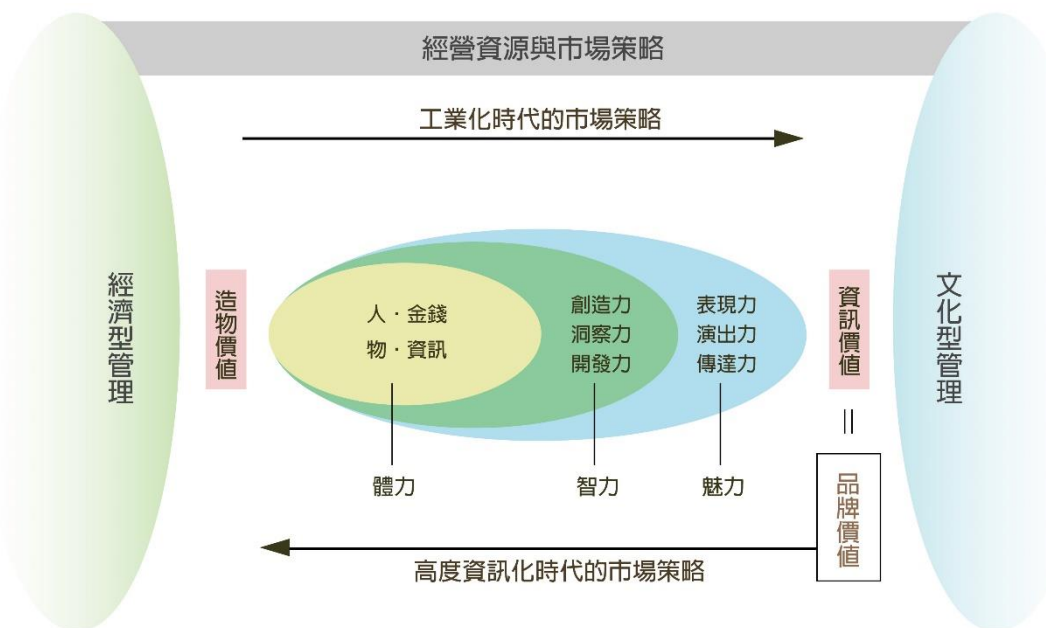
貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：

1. 選修本學程之學生，須修滿必修科目 9 學分及選修科目 12 學分共計 21 學分，選修課程至少跨越 2 個模組，並依教務處之規定於修業年限內修畢。
2. 修滿學程規定之科目及學分數，經審核後授予學程證明書。

二、課程設計原則及特色：

時代的演進從造物的工業化社會，進展到今日的高度資訊化社會，企業提供的不僅是實體的商品或服務，同時也對市場傳達企業符號與企業資訊的「資訊價值」，而企業的品牌價值即是企業理念與企業行動等資訊價值的總和。過去工業化社會的市場策略首重商品的特色，若沒有商品的產出就無法進行商業行為，但在現今的資訊化社會，可藉由品牌的力量進行新商品的研發與行銷，發揮資訊的商業價值。換言之，過去以商品創造品牌的力量，現代則是藉由品牌運用經營資源，進行商品開發與行銷推廣。今日的商品計畫或市場策略，在結構上與過去呈現逆向的現象，著重商品特質的時代，已經轉向重視品牌形象的特質，促使產業重新思考新時代的設計方法與商業策略。



除了時間軸的變化之外，空間軸的發展也對產業產生持續性的變化。今日世界各國因為交通工具與網際網路的便利早已縮短了距離，無論在政治、經濟、文化等層面都正在快速的交會與融合，大多數的產業受到全球化經貿模式的影響，大多轉移至開發中國家，致使已開發國家無不致力於文化創業產業的轉型，運用獨特的工藝、技術或素材等特色，搭配適切的 brand 經營與行銷管理，發展成為具備地方特色的文化創意產業，將商品朝高單價、高獲利、精緻化與時尚化等方向發展。

參酌我國對文化創意產業定義的 15 項範疇，以及本校商學院、設計學院與法蘭瓷公司的產學特色與整合能量，將課程主軸凝聚於行銷企劃、品牌建構、商品設計、空間體驗等。

三、 詳細課程結構及規劃內容：

	規劃開課名稱		學分	開課系所	開課年級	備註
必修	基礎	中國美術史	2	商設系 室設系	大二上/下 大三下	
		科技法律與智慧財產權	3	企管系	大三下	
	專題	文化創意產業講座	2	企管系	大三上	特色課程
		文化創意設計講座	2	商設系	大二下	特色課程 實務課程
選修	行銷 模組	行銷管理學	3	企管系	大二上	數位課程
		國際行銷管理	3	企管系 國貿系	大三上 大二下	
		網路行銷	3	企管系	大三上	
		電子商務概論	3	國貿系	大三上	
		形象品牌管理	3	企管系	大三下	
		策略行銷	3	企管系	大四下	
		廣告創意行銷	3	企管系	大四下	
	視覺 模組	商品企劃一	2	商設系	大三上	
		商品企劃二	2	商設系	大三下	
		編輯設計	2	商設系	大三上	
		文化造形設計	1	商設系	大三下	微型課程
		品牌設計	2	商設系	大三上	新增 PBL 課程
		環境資訊設計	2	商設系	大三下	新增 PBL 課程
		文化符號應用設計一	2	商設系	大三上	新增
		文化符號應用設計二	2	商設系	大三下	新增
		展示設計一	2	商設系	大四上	
		展示設計二	2	商設系	大四下	
		商品設計	2	商設系	大四上	新增
		品牌策略	2	商設系	大四上	新增
	空間 模組	室內設計概論一	2	室設系	大一上	
		室內設計概論二	2	室設系	大一下	
		室內植栽	2	室設系	大二下	
		展示設計	2	室設系	大二下	

參、 遴選標準

本校大學部二年級以上（含碩、博士班）有志投入文化創意產業領域，對行銷企劃、品牌建構、商品設計、體驗經濟、文化資產等相關工作有興趣者。

肆、 抵免原則

1. 由參與單位成立學程學分抵免審查委員會。
2. 曾經修習過與學程科目內容相同者，得經由學程學分抵免審查委員會認定之。

伍、 預期成效

1. 整合校內外相關專業領域之教學與產業資源，增進專業合作及產學交流。
2. 藉由跨領域學程之學習，增進學生系統整合、創新實作及團隊合作之能力。
3. 因應國際市場對文化創意產業的廣大需求，培育行銷企劃、品牌建構、商品設計、體驗經濟、文化資產等相關領域所需之專業人才，提升學生專業與就業之競爭力。

文化資產保存跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：文化資產保存學程

權責單位：設計學院

參與單位：建築系(所)、室內設計系(所)、商業設計系(所)、景觀系

學程主持(召集)人：葉俊麟

壹、宗旨

本學程之設置，係為提供本校有志於此跨領域專業學習者研修之課程，並藉以推動文化資產保存工作為宗旨。

貳、課程規劃

一、修畢學程之學分數規定：18 學分

二、課程設計原則與特色：

1. 跨領域專家學者講座的必修課程：必修課程以邀請文化資產保存與城市再生相關之各界專家學者，組成跨領域的講座課程，提供學生完整的學程基礎知識。
2. 周全而選擇多樣的選修課程：針對文化資產保存所需之史論觀念、保存技術、環境保存與設計研究四方面開設選修課程，期能滿足跨領域學程多元的選擇。
3. 理論與實務兼顧的課程內容及師資陣容。

三、文化資產保存學程說明：

1. 本學程課程分類包括必修 3 學分及選修 15 學分，共 18 學分。
2. 選修課程(15 學分)：依據課程規劃之思維，將本學程課程架構分為「歷史建築、文化地景、記憶空間、文化創意」四個課程模組，選修課程需包含各模組至少 1 學分，且至少需選修外系課程一門課以上才授予學程證明。

四、課程結構與規劃內容：

文化資產保存學程 (課程規劃表)				
	課程名稱	學分數	系所/年級	課程模組
必修	古蹟活化與城市再生	3	建築系/三	
	文化資產保存與再利用	3	建築系/三	歷史建築
	世界文化遺產	2	建築系/四	歷史建築
	文資保存專題講座(一)	3	建築系/碩一、五	歷史建築
	文化資產法令與實務	3	建築系/碩一、五	歷史建築
	產業遺產再利用	3	建築系/碩一、五	歷史建築
	文化資產保存科學	3	建築系/碩一、五	歷史建築
	歷史建築再利用	3	建築系/碩一、五	歷史建築
	台灣近代建築專論	3	建築系/碩一、五	歷史建築
	日本近代建築史	3	建築系/碩一、五	歷史建築
	日本當代建築	2	建築系/四	歷史建築
	台灣傳統建築	2	建築系/三	歷史建築
	中國建築史	2	建築系/二	歷史建築
	世界建築史	2	建築系/二	歷史建築
選修	地景文化產業經營管理	2	景觀系/碩一、四	文化地景
	永續環境-文化地景	2	景觀系/碩一、四	文化地景
	城市文化地景	2	建築系/四	文化地景
	風土建築	2	建築系/三	文化地景
	風水環境學	3	建築系/碩一、五	文化地景
	文化景觀與都市空間	3	建築系/碩一、五	文化地景
	空間聚落與活化再生	3	建築系/碩一、五	文化地景
	Formosa 創意見習	1	設計學院/三	文化地景
	老屋活化與創意經營	1	建築系/二	文化地景-微型課程
	藝術和都市	2	通識教育中心	文化地景
	原住民文化與藝術	2	通識教育中心	文化地景
	室內設計史(一)	2	室設系/二	記憶空間
	室內設計史(二)	2	室設系/二	記憶空間
	社區總體營造	2	建築系/四	記憶空間
	文化資產保存特論	3	建築系/碩一、五	記憶空間-數位課程
	藝術概論	2	景觀系/二	記憶空間
	多元文化概論	2	通識教育中心	記憶空間-數位課程
	文化資產保存與活化	2	原住民專班/三	記憶空間
	原住民藝術與當代對話	2	通識教育中心	記憶空間
	社區營造與民眾參與	2	景觀系/三	記憶空間
	傳統工藝設計與實作	3	建築系/碩一、五	記憶空間
	環境資訊設計	2	商設系/三	記憶空間-PBL 課程
	文化創意設計導論	3	文創設計碩士學程/碩一	記憶空間
	工藝與生活美學	2	通識教育中心	記憶空間
	創意與思考	2	通識教育中心	文化創意
	中國美術史(一)	2	商設系/二	文化創意
	中國美術史(二)	2	商設系/二	文化創意
	中國美術史	2	室設系/三	文化創意
	西洋當代美術史(一)	2	商設系/二	文化創意
	西洋當代美術史(二)	2	商設系/二	文化創意
	歷史環境再生設計方法學	2	景觀系/碩一、四	文化創意
	傳統建築修復技術	3	建築系/碩一、五	文化創意
	近代建築修復技術	3	建築系/碩一、五	文化創意
	文化創意設計講座	2	商設系/二	文化創意
	文化創意產業講座	2	企管系/三	文化創意
	形象品牌管理	3	企管系/三	文化創意
	文化創意產業研究	3	文創設計碩士學程/碩一	文化創意
	營建專案管理	3	土木系/三	文化創意
	建築工藝實作研習	1	建築系/二	文化創意-微型課程

備註：其他相關課程未來將持續修訂。

文化資產保存學程-課程地圖

	二上	二下	三上	三下	四上	四下	五上	五下	碩一上	碩一下
必修				古蹟活化與城市再生/3						
選修	世界建築史/2	中國建築史/2	文化資產保存與再利用/3	風土建築/2	世界文化遺產/2	日本當代建築/2	文資保存專題講座(一)/3	產業遺產再利用/3	文化創意設計導論/3	文化創意產業研究/3
	藝術概論/2	老屋活化與創意經營/1	台灣傳統建築/2	Formosa 創意見習/1	地景文化產業經營管理/2	永續環境-文化地景/2	文化資產法令與實務/3	文化資產保存科學/3		
	室內設計史(一)/2	室內設計史(二)/2	文化創意產業講座/2	文化資產保存與活化/2	城市文化地景/2	歷史環境再生設計方法學/2	日本近代建築史/3	歷史建築再利用/3		
	中國美術史(一)/2	中國美術史(二)/2	營建專案管理/3	社區營造與民眾參與/2	社區總體營造/2		文化景觀與都市空間/3	台灣近代建築專論/3		
	西洋當代美術史(一)/2	西洋當代美術史(二)/2		中國美術史/2			文化資產保存特論/3	風水環境學/3		
	建築工藝實作研習/1	文化創意設計講座/2		環境資訊設計/2			傳統建築修復技術/3	空間聚落與活化再生/3		
				形象品牌管理/3			近代建築修復技術/3	傳統工藝設計與實作/3		
<p>【通識教育課程】 藝術和都市/2、原住民文化與藝術/2、多元文化概論/2、原住民藝術與當代對話/2、工藝與生活美學/2、創意與思考/2</p>										

文化資產保存學程-職涯進路圖

學群/學程	建議修課清單	UCAN		
		（「就業領域→就業途徑→職業」的架構）		
		就業領域	就業途徑	職業
歷史建築課程模組	<ul style="list-style-type: none"> 古蹟活化與城市再生(必修課) 文化資產保存與再利用 世界文化遺產 文資保存專題講座(一) 文化資產法令與實務 產業遺產再利用 文化資產保存科學 歷史建築再利用 台灣近代建築專論 日本近代建築史 日本當代建築 台灣傳統建築 中國建築史 世界建築史 	<ul style="list-style-type: none"> 文化資產保存與再利用 	<ul style="list-style-type: none"> 建築規劃設計 文化資產調查研究 文化資產設計監造 文化行政 	<ul style="list-style-type: none"> 文化資產保存設計人員 文化資產保存研究人員 建築設計人員 設計繪圖人員 文化資產保存監造人員 文化行政人員
文化地景課程模組	<ul style="list-style-type: none"> 地景文化產業經營管理 永續環境-文化地景 	<ul style="list-style-type: none"> 文化地景再利用 	<ul style="list-style-type: none"> 規劃設計 研究 	<ul style="list-style-type: none"> 空間設計師 建築設計人員

學群/學程	建議修課清單	UCAN		
		（「就業領域→就業途徑→職業」的架構）		
		就業領域	就業途徑	職業
	<ul style="list-style-type: none"> • 城市文化地景 • 風土建築 • 風水環境學 • 文化景觀與都市空間 • 空間聚落與活化再生 • Formosa 創意見習 • 老屋活化與創意經營 • 藝術和都市 • 原住民文化與藝術 		<ul style="list-style-type: none"> • 文化行政 	<ul style="list-style-type: none"> • 設計繪圖人員 • 文化地景研究人員 • 文化行政人員 • 社區規劃師
記憶空間課程模組	<ul style="list-style-type: none"> • 室內設計史（一） • 室內設計史（二） • 社區總體營造 • 文化資產保存特論 • 藝術概論 • 多元文化概論 • 文化資產保存與活化 • 原住民藝術與當代對話 • 社區營造與民眾參與 • 傳統工藝設計與實作 • 環境資訊設計 • 文化創意設計導論 • 工藝與生活美學 	<ul style="list-style-type: none"> • 文化資產保存與再利用室內設計 • 環境改造 	<ul style="list-style-type: none"> • 規劃設計 • 研究 • 文化行政 	<ul style="list-style-type: none"> • 室內設計師 • 社區規劃師 • 環境改造 • 教職人員
文化創意課程模組	<ul style="list-style-type: none"> • 創意與思考 • 中國美術史（一） • 中國美術史（二） • 中國美術史 • 西洋美術史（一） • 西洋美術史（二） • 歷史環境再生設計方法學 • 傳統建築修復技術 • 近代建築修復技術 • 文化創意設計講座 • 文化創意產業講座 • 形象品牌管理 • 文化創意產業研究 • 營建專案管理 • 建築工藝實作研習 	<ul style="list-style-type: none"> • 文化創意產業、設計 	<ul style="list-style-type: none"> • 規劃設計 • 研究 • 文化行政 	<ul style="list-style-type: none"> • 文創設計人員 • 文化行政人員 • 教職人員

參、 遴選標準

本校在學學生

肆、 抵免原則

1. 申請本學程以前，已修過本院所開此學程之任何課程，均可申請抵免。
2. 修過他校開設類似科目名稱之課程，均不得抵免。
3. 修過他校開設相同科目名稱之課程，可抵免。

肆、 預期成效

協助本校學生在原系所課程訓練以外，另外建立「文化資產保存」特色的專業能力。

開創人本關懷跨領域學分學程計畫書

跨領域學程名稱：開創人本關懷跨領域學分學程

權責單位：設計學院

參與單位：企管學系、建築學系、室內設計學系、商業設計學系、景觀學系

學程主持（召集）人：陳其澎

壹、宗旨

本學程是以「人」為出發點，以人的需求為考量，提出各種解決問題的策略。因此本質上屬於 Problem-based learning 的學習方式。所安排的必選修課程，皆是以上述邏輯特別挑選組合而成。課程不再以「傳授知識」為目標，而是由同學根據人的問題，收集資料後，提出解決的策略。

貳、課程規劃

所安排的必選修課程，皆是以上述邏輯特別挑選組合而成。課程不再以「傳授知識」為目標，而是由同學根據人的問題，收集資料後，提出解決的策略。

本學程分必修及選修，必修共 6 學分，包括「開創動能專案實作」3 學分與「使命感行動專案實作」3 學分。

選修的課程內容共有「設計倫理」2 學分、「永續發展導論」2 學分、「環境心理學」2 學分、「人因工程」2 學分、「整合行銷」2 學分、「社區營造與民眾參與」2 學分、「人本城市」2 學分，選修必須任選 3 門課，修滿 6 學分。

一、 課程結構與規劃內容：

開課一覽表

	課程名稱	學分數	開課單位/開課年級	備註
必修 6 學分	開創動能專案實作	3	企管系	
	使命感行動專案實作	3	企管系	
選修 6 學分	設計倫理	2	四系共同	
	永續發展導論	2	四系共同	特色課程&PBL 課程
	環境心理學	2	建築系	
	人因工程	2	室設系	
	整合行銷	2	商設系	
	社區營造與民眾參與	2	景觀系	
	人本城市	2		數位課程

二、 師資規劃：

開創動能專案實作：熊震寰

使命感專案實作：熊震寰

設計倫理：陳歷渝、黃慶輝、張道本、張晴雯

永續發展導論：戴永堤、謝明燁、倪晶瑋、張道本

環境心理學：謝明燁

人因工程：陳文亮

整合行銷：邱永中、張道本、黃文宗、黃儀婷、侯君緯

社區營造與民眾參與：喻肇青、連振佑

人本城市：趙家麟

參、 遴選標準

本校各系（所）有志學習雲端科技相關知識者均可申請。

肆、 抵免原則

若學生修習他系類似相關課程，需檢附課程綱要，取得本領域學程主持人認可，即可辦理抵免。依據中原大學跨領域學程設置與作業辦法審查。

伍、 預期成效

1. 整合校內外相關專業領域之教學與產業資源，增進專業合作及產學交流
2. 藉由跨領域學程之學習，增進學生系統整合、創新實作及團隊合作之能力

Memo



Memo



Memo

