

# 教育部補助產業先進設備人才培育學程計畫徵件事宜

中華民國 99 年 8 月 9 日臺顧字第 0990133859 號函訂定

中華民國 101 年 8 月 15 日臺顧字第 1010145140 號函訂定

## 一、目的

教育部（以下簡稱本部）為鼓勵各大專校院經由產業先進設備人才培育計畫（以下簡稱本計畫），提升我國產業設備專業素質及國際產業競爭力，有效達成智慧化工具機、數位化模具、半導體及光電、生物及醫療等設備產業之人才培育，將學生所具備之能力向研發及實務兩端延伸，培育具有產業先進設備系統設計、創造力、跨領域整合或專業技術之人才，以改善高階研發及實務人才不足之問題，特依據本部補助推動人文及科技教育先導型計畫要點，訂定本徵件事宜。

## 二、計畫期程

本計畫共分二期執行，第一期執行時程自 100 年 1 月至 101 年 12 月止，第二期執行時程自 102 年 1 月至 103 年 12 月止。本次徵件為第二期計畫。

## 三、補助對象

全國公私立大專校院。

## 四、學程架構

本計畫包括智慧化工具機、數位化模具、半導體及光電、生物及醫療等產業先進設備重點學程。申請補助之學校，參考附件 1 學程規劃開授相關課程。但各校得依學校之發展特色，酌予修訂。

## 五、學程開授基本原則

- (一) 受補助學校應於 5 個重點學程中，擇一重點學程規劃相關之基礎、核心及進階課程，並設立學程（不限於校定學程），於核定補助後二年內完成學程所有課程之開授。
- (二) 學程如需跨系所或跨院整合，計畫主持人應為具有跨系所或跨院整合協調權責之主管或教授。
- (三) 學程修畢學分數由受補助學校自行訂定；相關學程及修讀規定應公布於學校（系所）網站。

## 六、申請作業及方式

- (一) 本計畫係以學校為單位提出申請，1 校以申請 1 案，每案以申請 1 個重點學程為限。
- (二) 每一申請案應於 101 年 10 月 25 日前提出計畫書紙本 10 份及電子檔光碟 1 份（並註明申請學校及計畫名稱），寄至計畫辦公室，計畫申請提出時間以郵戳為憑，逾期不予受理。
- (三) 計畫申請書格式相關表格得自本部顧問室之電子公告欄 ([http://www.edu.tw/consultant/bulletin\\_list.aspx?site\\_content\\_sn=7333](http://www.edu.tw/consultant/bulletin_list.aspx?site_content_sn=7333)) 下載如附件 2，信封格式如附件 3。
- (四) 計畫審核完畢，計畫申請書不予退還。

## 七、計畫經費編列及支用原則

- (一) 每案每期最高補助額度以新臺幣 120 萬元為限。
- (二) 本計畫採部分補助，每案學校配合款以不得低於本部補助款之 20% 為原則。
- (三) 每案得獲補助人事費、業務費、雜支及資本門費用。惟人事費每案補助以新臺幣 48 萬元為上限，得編列專、兼任助理，合計以 4 名為限；其不得編列主持人、協同主持人及相關教師之人事費用。
- (四) 資本門之編列及補助以採購本計畫相關教學設備為主，不得採構一般及事務性設備（如投影機、實驗桌椅、個人電腦等設備）。資本門經費不得超過總經費之 15%。
- (五) 補助經費撥付採二階段進行：
  - 1. 第一階段：撥付 100% 之設備費及 50% 之經常費。
  - 2. 第二階段：期中審查通過後且第一階段經費執行率達 70%，撥付另 50% 之經常費；其經限期修正仍未通過者，不予撥款。
- (六) 曾受其他機關或單位補助之項目，不得重複申請。學校獲補助後，經查證重複接受補助者，應繳回該項補助經費。
- (七) 其他相關經費之編列及支用基準，依本部補助及委辦經費核撥結報作業要點之規定辦理（可至本部網站 <http://www.edu.tw> 點選「單位介紹／會計處／資料下載」下載）。

## 八、審查作業

- (一) 審查方式：由本部邀請產學研相關專家學者審查，必要時得請申請補助學校進行簡報。
- (二) 審查內容：
  - 1. 學程規劃及內容是否妥適。
  - 2. 授課師資是否妥適。

3. 學程推動之相關配套是否妥適。
4. 學校配合情形。
5. 經費及人力需求是否合理。
6. 預期績效及追蹤機制（例如搭配學生數位化學習歷程檔案及追蹤學生學習成效）是否適切。

#### 九、經費請撥及核銷

- (一) 配合第七點第五款之經費撥付原則辦理。通過計畫書審查之案件，於核定補助日起 30 日內檢具第一階段經常費、設備費領款收據各乙紙及調整後經費表，得免備文逕送計畫辦公室依相關規定審核，計畫辦公室於確認無誤後送本部辦理請款事宜。
- (二) 受補助學校應於規定期限備齊成果報告及經費收支結算表，送請計畫辦公室彙整，計畫辦公室依相關規定審核後，送本部辦理核結。

#### 十、成效考核

- (一) 受補助學校應分別於 102 年 10 月及 103 年 10 月前將期中、期末成果報告書 1 式 10 份連同電子檔光碟 1 份繳交計畫辦公室進行審查，必要時得請受補助學校進行簡報。各受補助學校並應將相關成果公開上網。
- (二) 受補助學校對請領款、核銷、繳交相關資料等行政程序之配合度，得列為審查考核指標之一。另本部得不定期實地訪查計畫運作狀況。
- (三) 受補助學校執行績效考評，得列入後續相關計畫補助經費之參考。

#### 十一、其他注意事項

- (一) 經核定通過之計畫，負協助並參與本部辦理當年度計畫成果研討會或發表會及各項活動之義務。
- (二) 接受本計畫所購置之儀器設備，應妥善維護管理，以利有關產業先進設備人才培育課程長期教學使用，不得另作他用。
- (三) 計畫之研發成果及其智慧財產權，除經認定歸屬本部所有者外，歸屬受補助單位所有，但受補助單位對於研發成果及其智慧財產權，應同意無償授權本部及本部所指定之人，為不限時間、地域或內容之利用。著作人並應承諾對本部及本部所指定之人不行使著作人格權。其他著作授權、申請專利、技術移轉及權益分配等相關事宜，由受補助單位依政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法及其他相關法令規定辦理。另，本部得要求受補助單位無償提供計畫成果於本部辦理之相關學術及推廣教育活動。

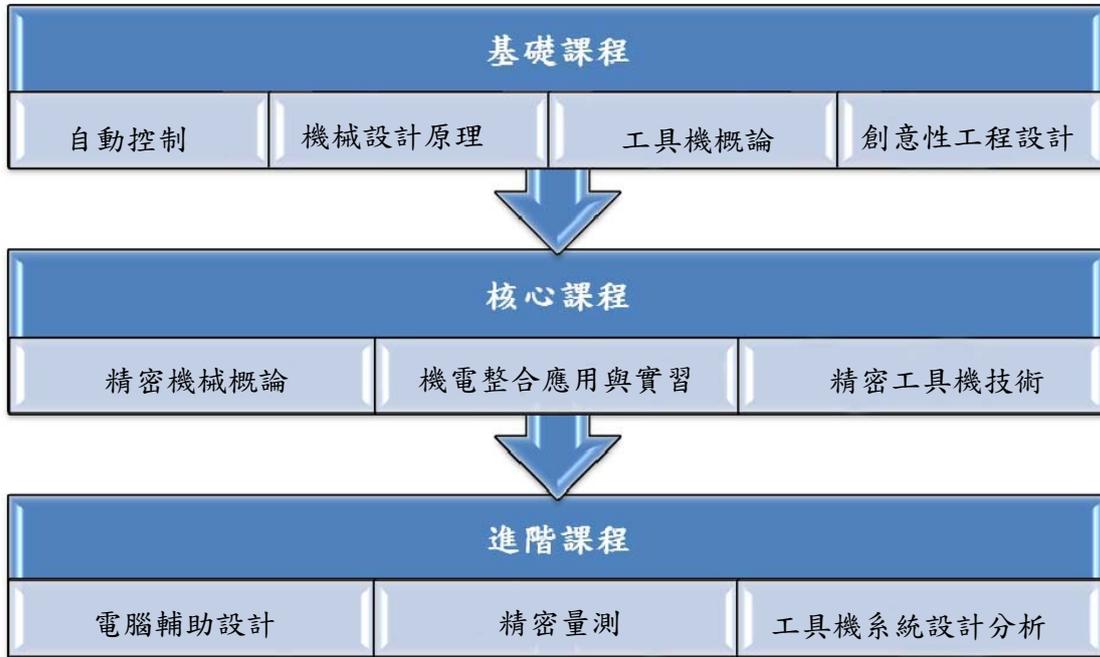
- (四) 計畫之研發成果不得侵害他人之智慧財產權及其他權利。如有涉及使用智慧財產權之糾紛或任何權利之侵害時，悉由受補助單位及執行人員自負法律責任。
- (五) 其餘未盡事宜及其他注意事項，依本部相關函文、公告或核定通知辦理。

## 附件 1 產業先進設備人才培育學程規劃

(由教育部『產業先進設備人才培育中程個案計畫書』中節錄)

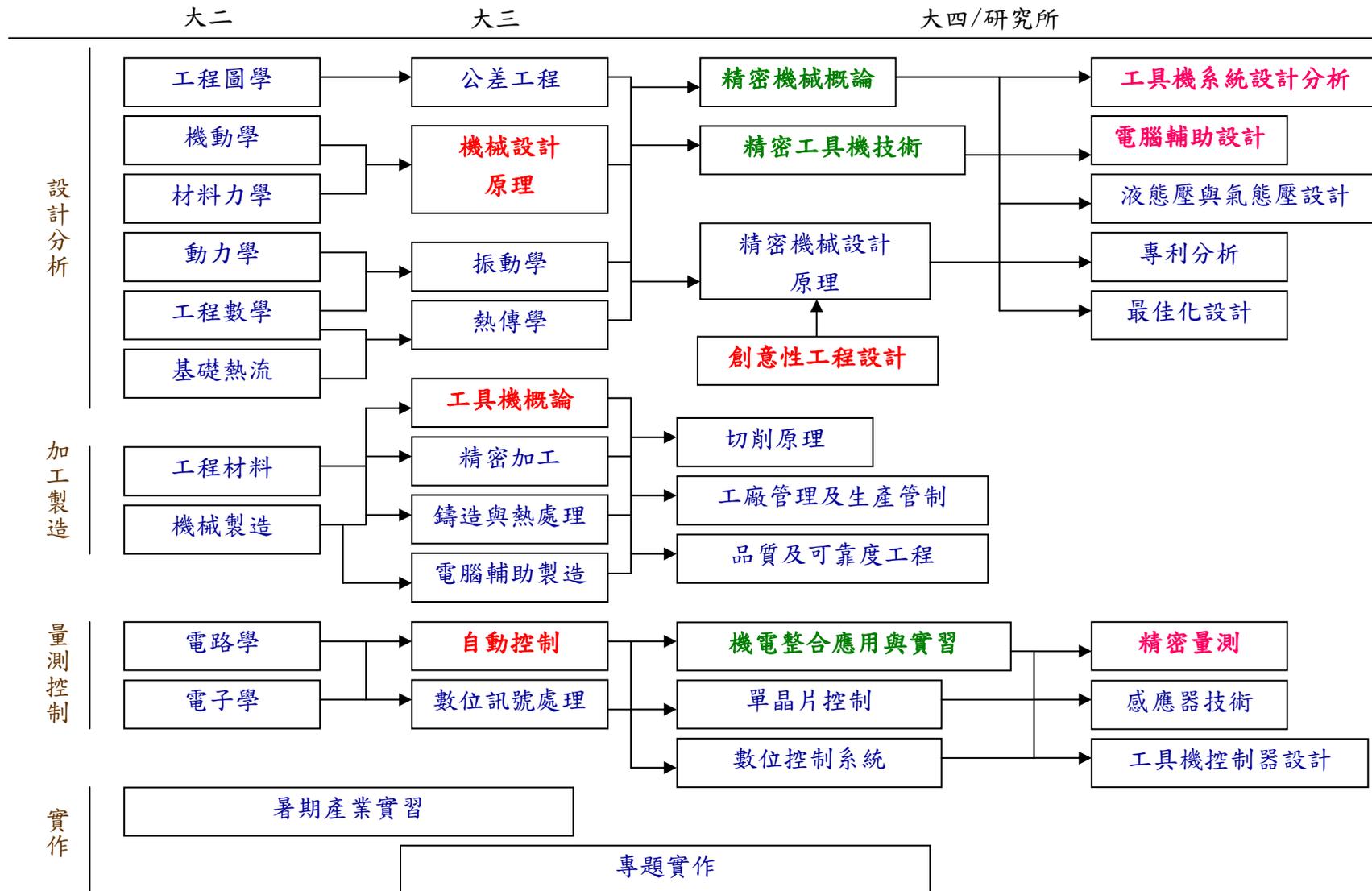
### 一、 智慧化工具機

#### (一) 課程規劃關係圖



圖一 智慧化工具機課程規劃關係圖

表一 智慧化工具機課程與相關課程關係表



## (二) 智慧化工具機基礎課程

表二 智慧化工具機基礎課程表

自動控制	機械設計原理	工具機概論	創意性工程設計
1. 數學基礎	1. 設計方法與設計規範	1. 工具機產業概論	1. 創造力與創意設計
2. 方塊圖和訊號流程圖	2. 應力與應變	2. 工具機發展史與發展趨勢	2. 創造力培養與激發
3. 物理系統建模	3. 公差與配合	3. 工具機系統概論	3. 創意團隊的組成與分工
4. 狀態變數分析	4. 材料	4. 工具機構型與結構	4. 創意設計技法
5. 線性控制系統穩定度	5. 轉軸與軸聯結器	5. 工具機主軸系統	5. 機械工程之創意工程設計方法
6. 控制系統時域分析	6. 螺絲和接合元件	6. 工具機進給與定位系統	6. 智慧化工具機發明案例
7. 根軌跡技術	7. 軸承	7. 工具機驅動系統與控制器	7. 專利的申請與保護
8. 頻域分析	8. 彈簧元件	8. 工具機精度檢測與性能測試	
9. 控制系統設計	9. 齒輪機構	9. 工具機加工應用	
	10. 鏈條機構		
	11. 皮帶機構		
	12. 煞車和離合器		

## (三) 智慧化工具機核心課程

表三 智慧化工具機核心課程表

精密機械概論	機電整合應用與實習	精密工具機技術
1. 基本名詞定義及產業應用	1. 基本電路與元件	1. 工具機技術現況與發展趨勢
2. 精密機械設計概念	2. 電子儀器介紹與實習	2. 精密工具機設計概論
3. 精密傳動機構及精密致動器	3. 光學簡介	3. 高速主軸設計
4. 精密材料特性	4. 類比信號處理與 OPA 放大器	4. 精密進給系統設計
5. 系統動態特性	5. 系統反應	5. 精密導軌系統設計
6. 定位誤差與精度補償	6. 數位電路	6. 機電系統(含驅動器與控制器)
7. 機械精度檢測原理	7. 基本控制概念與控制器介紹	7. 熱誤差與因應對策
8. 實例介紹	8. 資料擷取	8. 刀具與工件自動交換系統設計
	9. 感測器	9. 複合化工具機技術
	10. 致動器	10. 精密零組件製作
	11. 光機電整合系統	

		11. 工具機精度檢驗(含雷射精 度量測) 12. 工具機性能測試 13. 精密機械調校 14. 工具機精度檢驗/性能測試 /機械調校示範 15. 智慧感測系統及整合 16. 工廠參觀
--	--	---

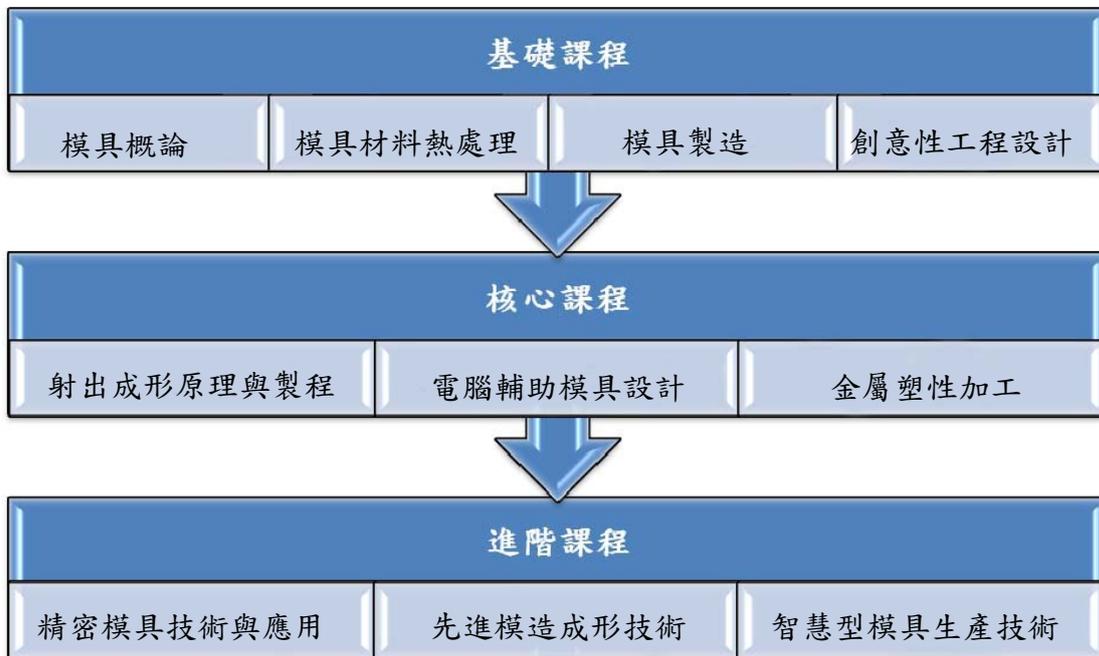
#### (四) 智慧化工具機進階課程

表四 智慧化工具機進階課程表

電腦輔助設計	精密量測	工具機系統設計分析
1. 圖型使用者介面	1. 精度理論	1. 工具機結構設計分析
2. 2D 繪圖	2. 長度量測析	2. 工具機主軸系統設計分析
3. 2D 標註	3. 角度量測	3. 工具機軸承導軌設計分析選 用
4. 參數化	4. 形狀量測	4. 工具機驅動與控制系統設計 分析
5. 實體之建構	5. 圓度量測	5. 工具機機電整合設計分析
6. 曲面之建構	6. 表面輪廓及表面粗度量測	6. 工具機精度檢測標準
7. 視圖重建實體	7. 光學儀器量測技術	
8. 工程視圖之產生	8. 自動化光學影像量測技術	
9. 組裝	9. 三次元座標量測技術	
10. 資料交換檔	10. 微奈米量測技術	

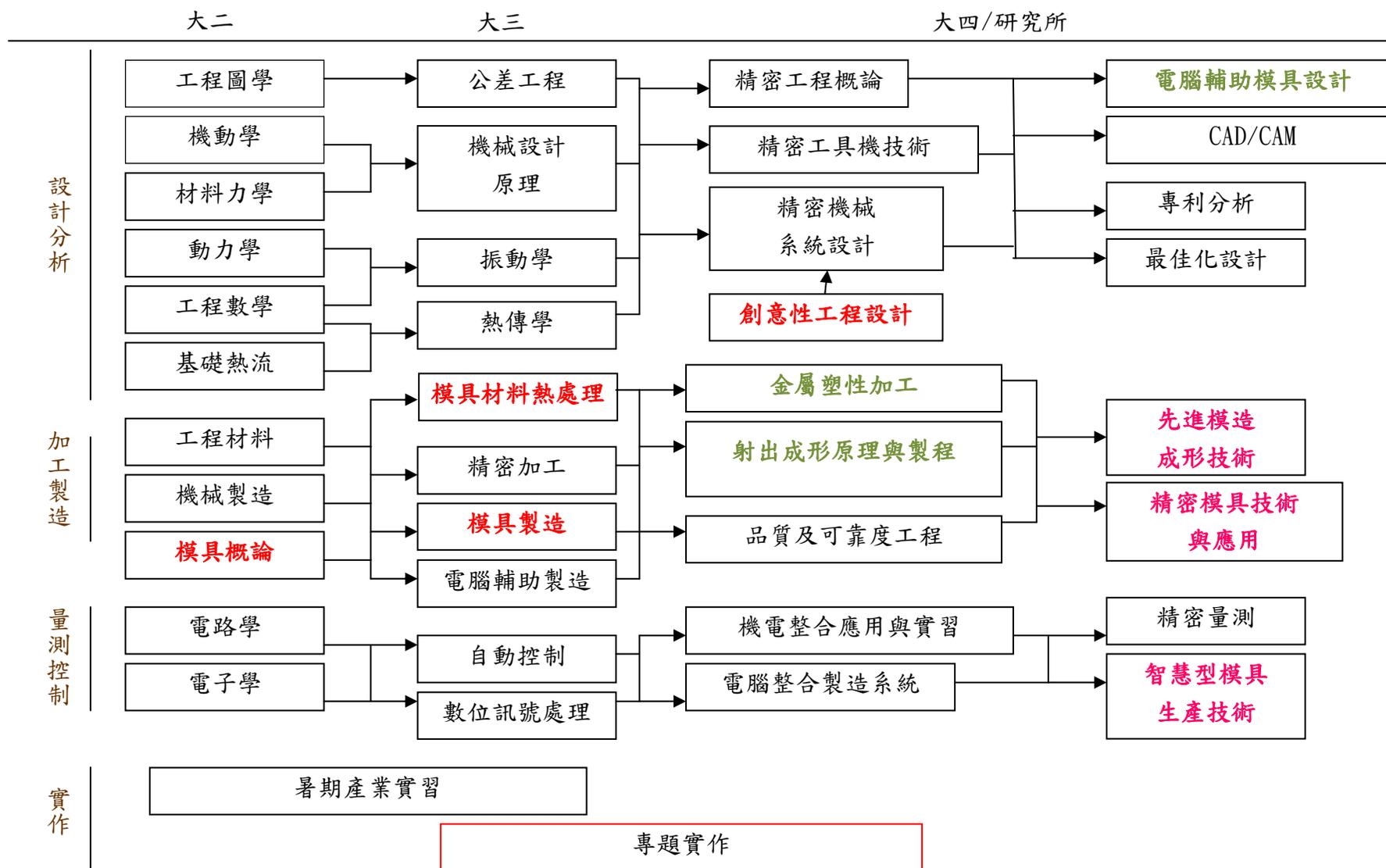
## 二、 數位化模具

### (一) 課程關係圖



圖二 數位化模具課程關係圖

表五 數位化模具課程與相關課程關係表



## (二) 數位化模具基礎課程

表六 數位化模具基礎課程

模具概論	模具材料與熱處理	模具製造	創意性工程設計
1. 塊範法與毛公鼎 2. 量產技術與模具 3. 模具發展沿革 4. 模具種類與產業應用 5. 模具材料 6. 模具加工與製造 7. 模具量測與品管 8. 塑膠模具簡介 9. 壓鑄模具簡介 10. 金屬成形模具簡介 11. 模具未來發展趨勢	1. 模具材料簡介 2. 模具材料特性 3. 模具材料種類 4. 模具材料檢驗 5. 熱處理簡介 6. 相變化與碳、鐵平衡 7. 碳鋼平衡組織與硬化能 8. 淬火、正常化、回火、時效處理 9. 滲碳表面處理、滲氮表面處理及特殊熱處理 10. 模具鋼等之熱處理 11. 熱處理設備簡介	1. 模具概說：模具加工特質、模具種類、模具發展概況 2. 沖壓模具：沖壓模具概論 3. 塑膠模具：塑膠模具概論 4. 壓鑄模具：壓鑄模具概論 5. 特殊模具：粉末冶金模具、擠製加工模具…等特殊模具介紹 6. 模具設計：沖壓、引伸、塑膠、壓鑄、鍛造等模具設計 7. 模具加工：模具之機械加工、手工作業、模具檢查、鏡面加工 8. 模具材料：模具材料選擇、模具熱處理、表面熱處理 9. 模具發展：模具發展概況、模具設計與分析、模具未來展望	1. 創造力與創意設計 2. 創造力培養與激發 3. 創意團隊的組成與分工 4. 創意設計技法 5. 機械工程之創意工程設計方法 6. 數位化模具發明案例 7. 專利的申請與保護

### (三) 數位化模具核心課程

表七 數位化模具核心課程

射出成形原理與製程	電腦輔助模具設計	金屬塑性加工
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 射出成形製程介紹</li> <li>2. 先進射出成形製程介紹</li> <li>3. 高分子材料與相關製程性質介紹</li> <li>4. 射出成形機介紹</li> <li>5. 模具介紹與設計</li> <li>6. 電腦輔助工程基礎介紹</li> <li>7. 電腦輔助工程軟體之操作及介紹</li> <li>8. 模具充填分析於流道系統優化設計與充填情形</li> <li>9. 模具冷卻分析於冷卻系統優化設計與冷卻情形</li> <li>10. 模具後充填分析降低翹曲與收縮</li> <li>11. 實際上機操作案例</li> <li>12. 實際案例分析與討論</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模造製程的認識</li> <li>2. 模具設計的原理：分模面、滑塊、斜銷、入子</li> <li>3. 塑膠射出成形模具：澆流道系統、排氣系統</li> <li>4. 塑膠射出成形模具：冷卻系統與頂出機構</li> <li>5. 塑膠射出成形模具：模座的分類與使用</li> <li>6. 沖壓模具：簡單與複合式沖模設計</li> <li>7. 沖壓模具：連續沖模設計</li> <li>8. 電腦輔助模具設計、分析等相關軟體的使用</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 塑性加工</li> <li>2. 鍛造概論</li> <li>3. 鍛造方法</li> <li>5. 冷作成形概論</li> <li>6. 板、片材料之成形法</li> <li>7. 棒料，管料及線料之成形</li> <li>8. 特種金屬之成形</li> <li>9. 其它塑性加工法</li> </ol>

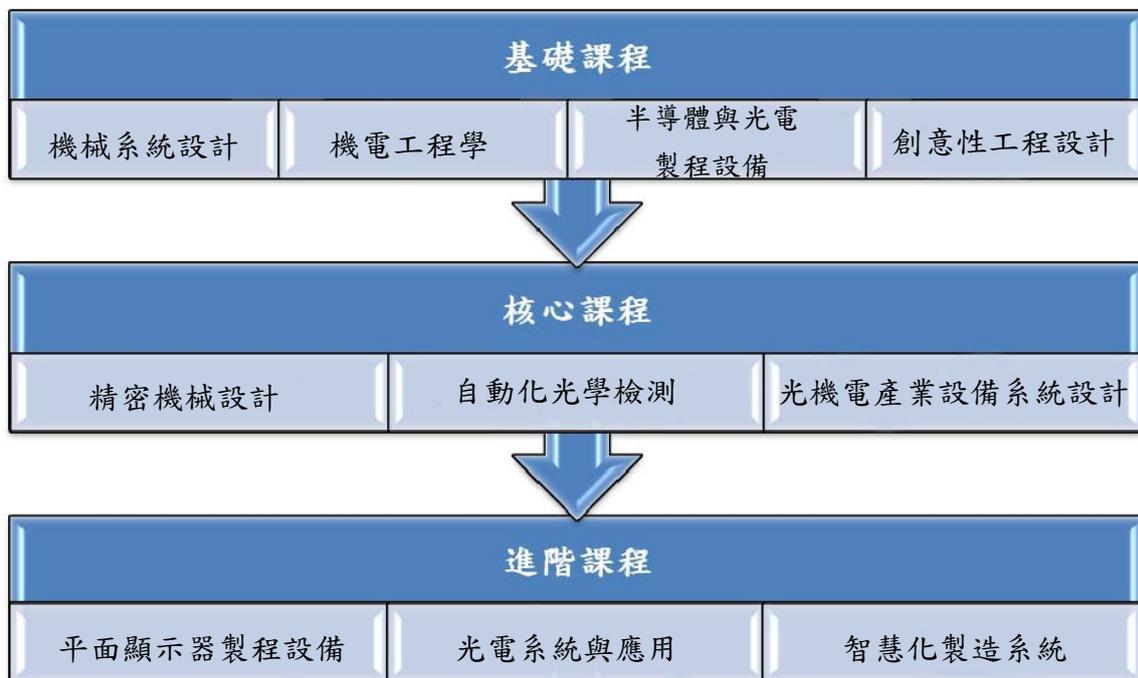
#### (四) 數位化模具進階課程

表八 數位化模具進階課程

精密模具技術與應用	先進模造成形技術	智慧型模具生產系統
1. 半導體封裝用模具(如 IC 封裝)	1. 先進模造成形製程概論	1. 模具生產系統概論
2. 光電元件用模具(如光纖用連接器)	2. 精密射出成形(如 MID)	2. 模具設計、製造、組裝檢測
3. 光學元件用模具(如相機鏡頭光學元件、相機鏡頭模組)	3. CAE 模流分析	3. 模具測試與模造成形技術
4. LED 元件用模具(如 TIR)	4. 玻璃模造製程	4. 由 BOM 到 PDM
5. LCD 背光模組用模具	5. 逆向工程技術	5. 智慧型系統與方法
	6. 快速原型技術與應用	6. 模具生產系統之合理化
	7. 精微模具技術	7. 系統整合與應用
	8. 奈米壓印與滾印	8. 智慧型模具生產系統
	9. 模造成形製程發展趨勢	

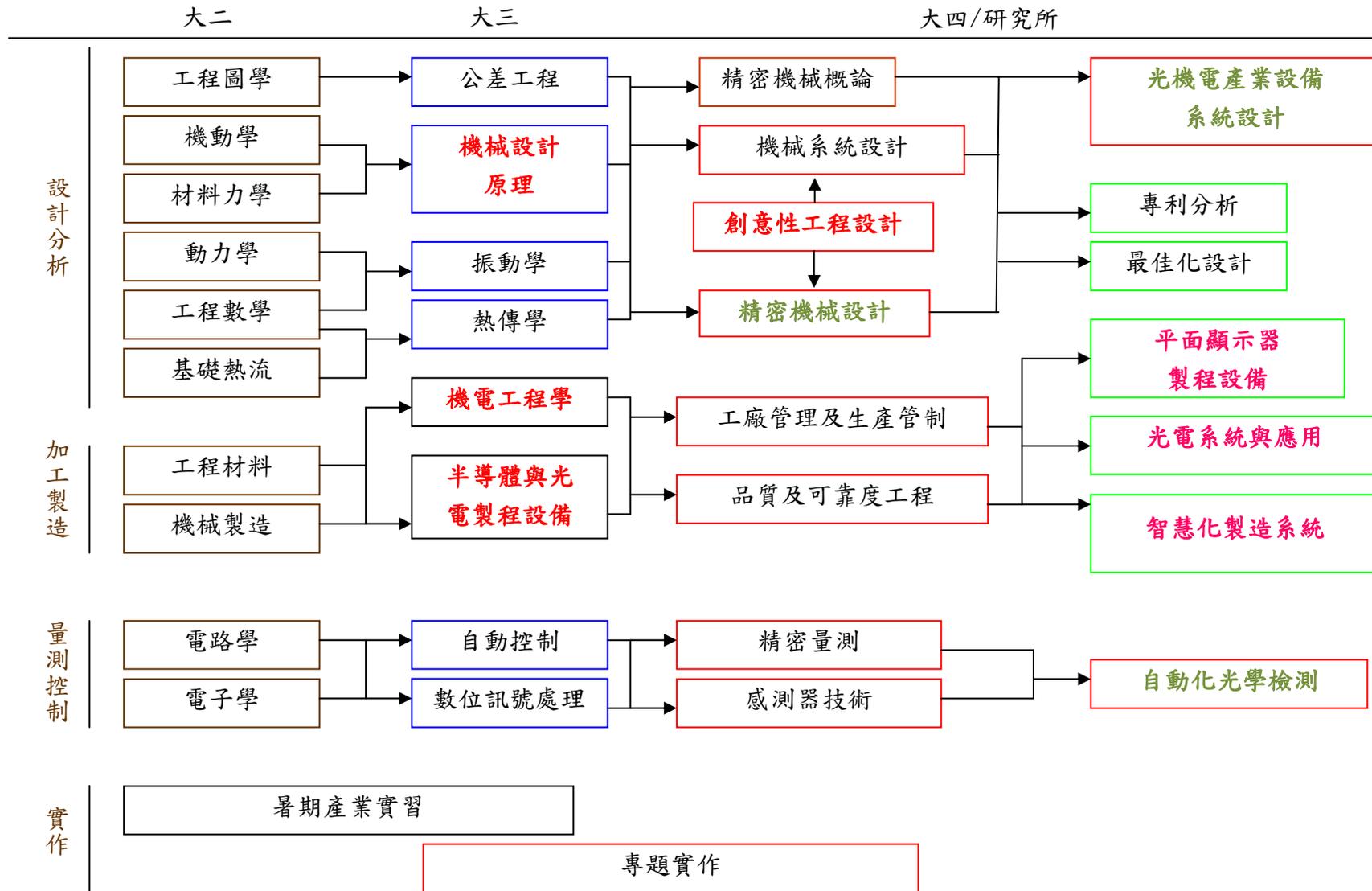
### 三、 半導體及光電設備

#### (一) 課程關係圖



圖三 半導體及光電設備課程關係圖

表九 半導體及光電設備課程關係圖



## (二) 半導體及光電設備基礎課程

表十 半導體及光電設備基礎課程表

機械系統設計	機電工程學	半導體與光電製程設備	創意性工程設計
1. 機械設計理念 2. 機械設計流程 3. 材料、應力與應變、壽命 4. 尺寸、位置與形狀公差 5. 結構件設計、製造與分析 6. 最佳化設計 7. 物料選用 8. 設計與製造組裝之整合 9. 品質控制與設計 10. 專題研討(機構設計, 振動噪音、材質之機械行為、公差配合)	1. 數位電子及邏輯設計 2. 工業電子學 3. 量測元件原理及應用 4. 可程式控制器 5. 微電腦基礎 6. 馬達及驅動器應用 7. 工業控制系統 8. 多軸控制器	1. 半導體製程 2. 平面顯示器製程 3. LED 製程 4. 太陽能電池製程 5. PCB 製程 6. 潔淨與真空工程概論 7. 半導體及光電產業之各種製造及檢測設備	1. 創造力與創意設計 2. 創造力培養與激發 3. 創意團隊的組成與分工 4. 創意設計技法 5. 機械工程之創意工程設計方法 6. 半導體與光電設備發明案例 7. 專利的申請與保護

## (三) 半導體及光電設備核心課程

表十一 半導體及光電設備核心課程表

精密機械設計	自動化光學檢測	光機電產業設備系統設計
1. 精密機構組件之設計與開發 2. 精密傳動設計 3. 精密結構熱傳設計 4. 機械精度與控制 5. 機械誤差建模與分析 6. 精密加工、組立與量測(誤差補償與校正)	1. 自動化光學檢測技術發展與現況 2. 運動控制系統(步進系統控制、伺服系統控制、感測元件與原理) 3. 光學成像系統(成像原理與元件) 4. 影像處理(影像結構、影像處	1. 光機電元件介紹 2. 光機電系統設計與分析 3. 電氣致動元件選配 4. 氣壓制動元件選配 5. 各式感測元件選配 6. 光學影像系統選配 7. 光機電與半導體設備之應用 8. 光機電與光電設備之應用

	理方法與原理) 5. 機器視覺(機器視覺分析與應用) 6. 控制軟體與人機介面(圖控式軟體應用) 7. 自動化光學檢測應用實例	9. 虛擬半導體與光電產業設備建置
--	--	-------------------

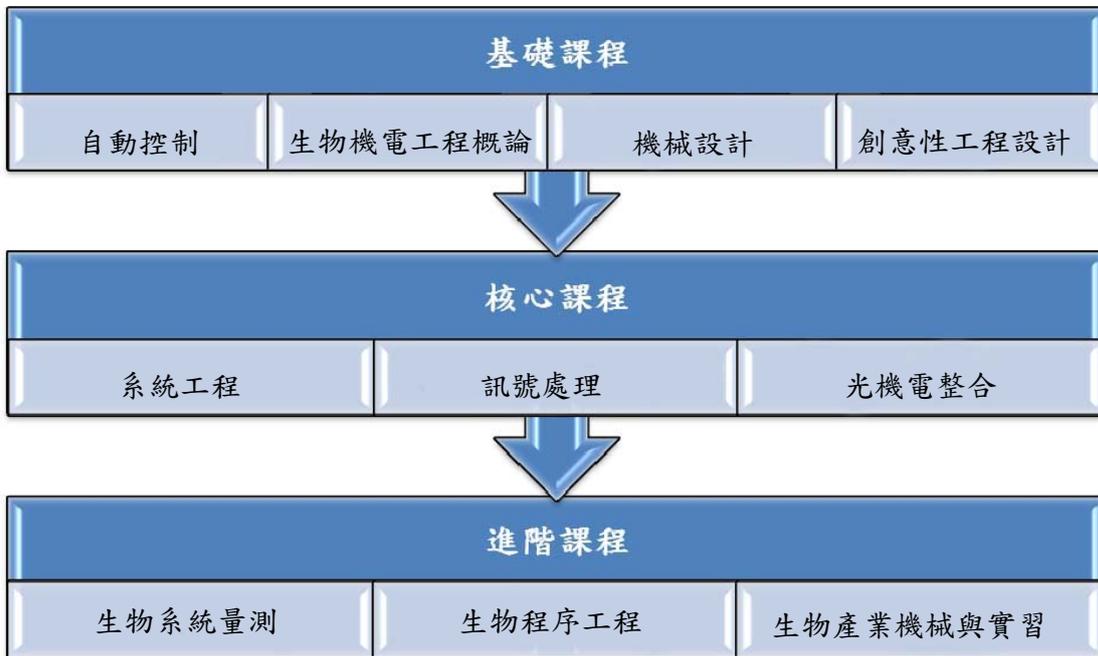
#### (四) 半導體及光電設備進階課程

表十二 半導體及光電設備進階課程表

平面顯示器製程設備	光電系統與應用	智慧化製造系統
1. LCD 原理及驅動 2. TFT 元件操作及物理 3. Array 製程 4. Cell(含 CF)製程 5. Module 製程 6. LTPS-TFT 7. PDP 8. OLED/PLED 9. Flexible	1. 太陽能與光電半導體基礎理論 2. 半導體概念與能帶 3. 光電半導體元件種類 4. 位置編碼器 5. 雷射干涉儀 6. 感測元件 (位置、速度、加速度、溫度、電、磁、力) 7. 光學影像系統元件 8. 太陽電池元件的原理與應用(矽晶太陽電池, 化合物太陽電池, 染料及有機太陽電池) 9. 材料科技在太陽光電的應用發展 10. LED 原理及電路設計 11. 散熱設計及電路規劃 12. LED 照明燈具應用	1. 智慧型製造系統 2. MES 系統 3. 通訊介面標準與設計 4. 遠端監控 5. 智慧型偵測與診斷 6. 容錯系統 7. 介面整合

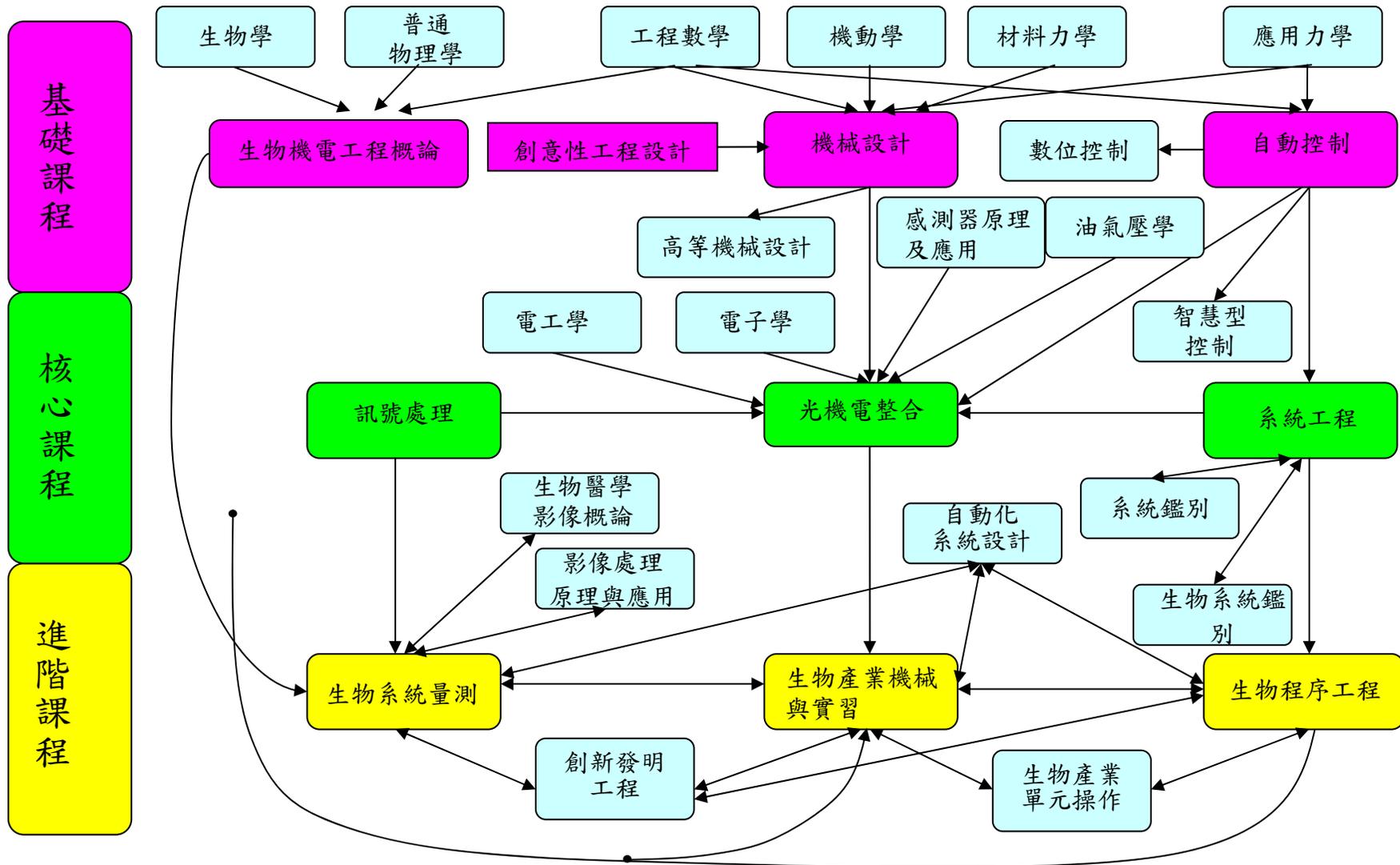
#### 四、 生物機電

##### (一) 課程關係圖



圖四 生物機電課程關係圖

表十三 生物機電課程與相關課程關係表



## (二) 生物機電基礎課程

表十四 生物機電基礎課程

自動控制	生物機電工程概論	機械設計	創意性工程設計
1. 控制系統簡介 2. 系統的數學模式 3. 回授控制系統之特徵 4. 回授控制系統之性能 5. 線性回授控制系統之穩定性 6. 根軌跡分析法 7. 頻域響應分析法 8. 頻域穩定性分析法 9. 回授控制系統設計法 10. 狀態空間分析及設計法	1. 生物產業之範疇 2. 生物機電之核心知識與技術 2-1 機電工程 2-2 資通訊工程 2-3 材料設計、製造與分析 2-4 加工程序工程 2-5 生物生理 3. 生物機電之應用 3-1 非道路車輛與機具 3-2 生物產業自動化系統 3-3 非破壞性檢測 3-4 生物感測 3-5 精準農業 3-6 精緻農業 3-7 生物微奈米 3-8 仿生機器人 3-9 綠色能源 3-10 生物材料 3-11 生物廢棄物處理 3-12 生物資訊	1. 基本原理 2. 工作應力和破壞理論 3. 元件設計：軸、彈簧、螺旋、帶、離合器、制動器、鏈、正齒輪、斜齒輪、蝸桿與螺旋齒輪、其他機械元件 4. 熔接與鉚接 5. 潤滑、滾珠與滾子軸承 6. 系統設計原理 7. 自動化機械系統設計實務	1. 創造力與創意設計 2. 創造力培養與激發 3. 創意團隊的組成與分工 4. 創意設計技法 5. 機械工程之創意工程設計方法 6. 生物機電發明案例 7. 專利的申請與保護

## (三) 生物機電核心課程

表十五 生物機電核心課程

系統工程	訊號處理	光機電整合
1. 結構 2. 行為 3. 核心技術過程 4. 可用資訊之取得 5. 有效評量方式之決定	1. 數學基礎 2. 傅立葉級數與傅立葉轉換 3. 離散時間傅立葉轉換(DFT) 4. 拉氏轉換 5. Z 轉換	1. 機電整合之定義與架構 2. 基本控制概念 3. 控制器與實習：PLC 控制器與其他控制器(PC based 控制器、為控制器、CPLD/FPGA)

6. 行為模式之建立 7. 結構模式之建立 8. 取捨分析之執行 9. 構建與測試計畫之建立 10. 觀念分析 11. 系統分析 12. 次系統分析 13. 接手 14. 溝通 15. 方法選擇	6. 訊號與系統 7. 線性非時變系統 8. 訊號/系統的時頻特性 9. 取樣與取樣理論 10. 通訊系統 11. 線性回授系統 12. 應用實例：DSP, FIR, II, 數位線性系統之實現，適應性濾波器，數位訊號處理之應用	控制器、DSP 控制器簡介) 4. 感測器與實習：感測技術概念、感測器之分類、農業上常用感測器、感測器選用要點 5. 致動與傳動系統與實習：電動機、機構、油壓系統、氣壓系 6. 介面電路 7. 系統工程 8. 機電整合系統設計
--	--	--

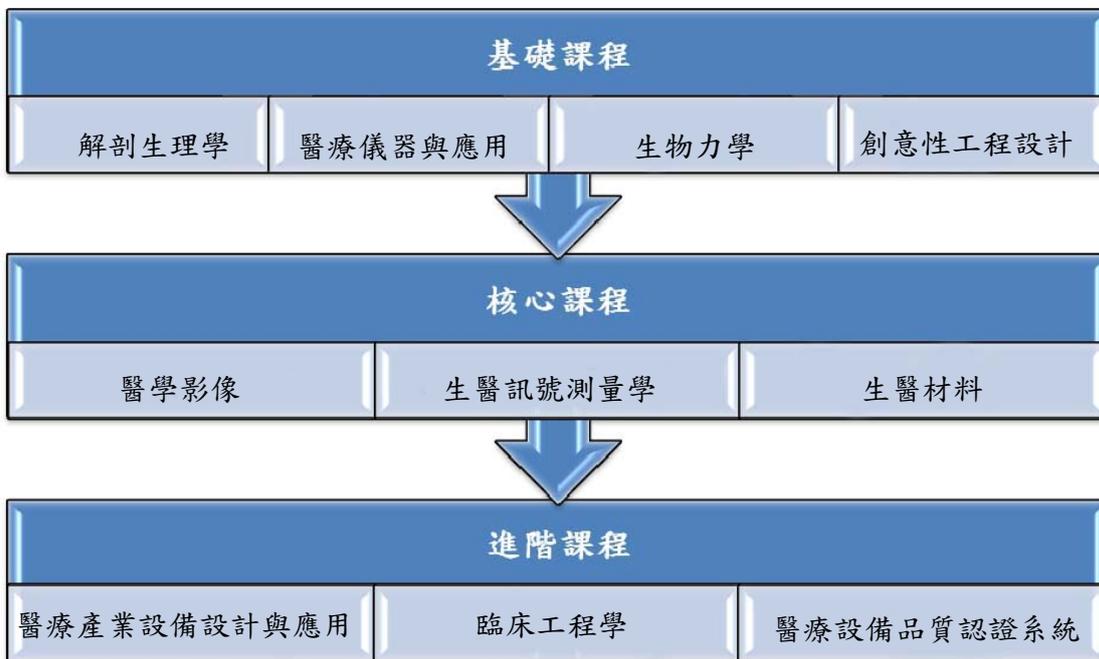
#### (四) 生物機電進階課程

表十六 生物機電進階課程

生物系統量測	生物程序工程	生物產業機械與實習
1. 量測系統 2. 電子學之基本觀念 3. 農產品非破性品質量測 4. 近紅外線光譜檢測 5. 超音波檢測 6. 影像檢測 7. 分子與臨床醫學分析 8. 生物材料與組織工程之表面特性 9. 生物材料與組織工程之細胞量 10. 神經系統 11. 心臟與循環 12. 肺臟、腎臟、骨骼、皮膚 13. 體溫、熱、脂肪與運動	1. 單元操作與物料輸送 2. 酵素反應動力學 3. 細胞反應動力學 4. 顆粒與生物膜反應動力學 5. 生物反應器原理 6. 生物程序模式 7. 選別與分級 8. 機械加工程序 9. 固液分離程序 10. 質傳分離程序 11. 熱傳加工程序 12. 乾燥	1. 應變規之工程應用 2. 油氣壓之位置控制 3. 振動與噪音量測 4. 柴油引擎動力及排氣污染量測 5. 鑽土取樣實習 6. 乾燥實驗 7. 流力及熱傳實習 8. 管理機械操作實習 9. 收穫機械操作實習 10. 人體血壓量測實驗 11. 生理電氣訊號量測 12. 生化反應與檢測 13. 生物感測試驗

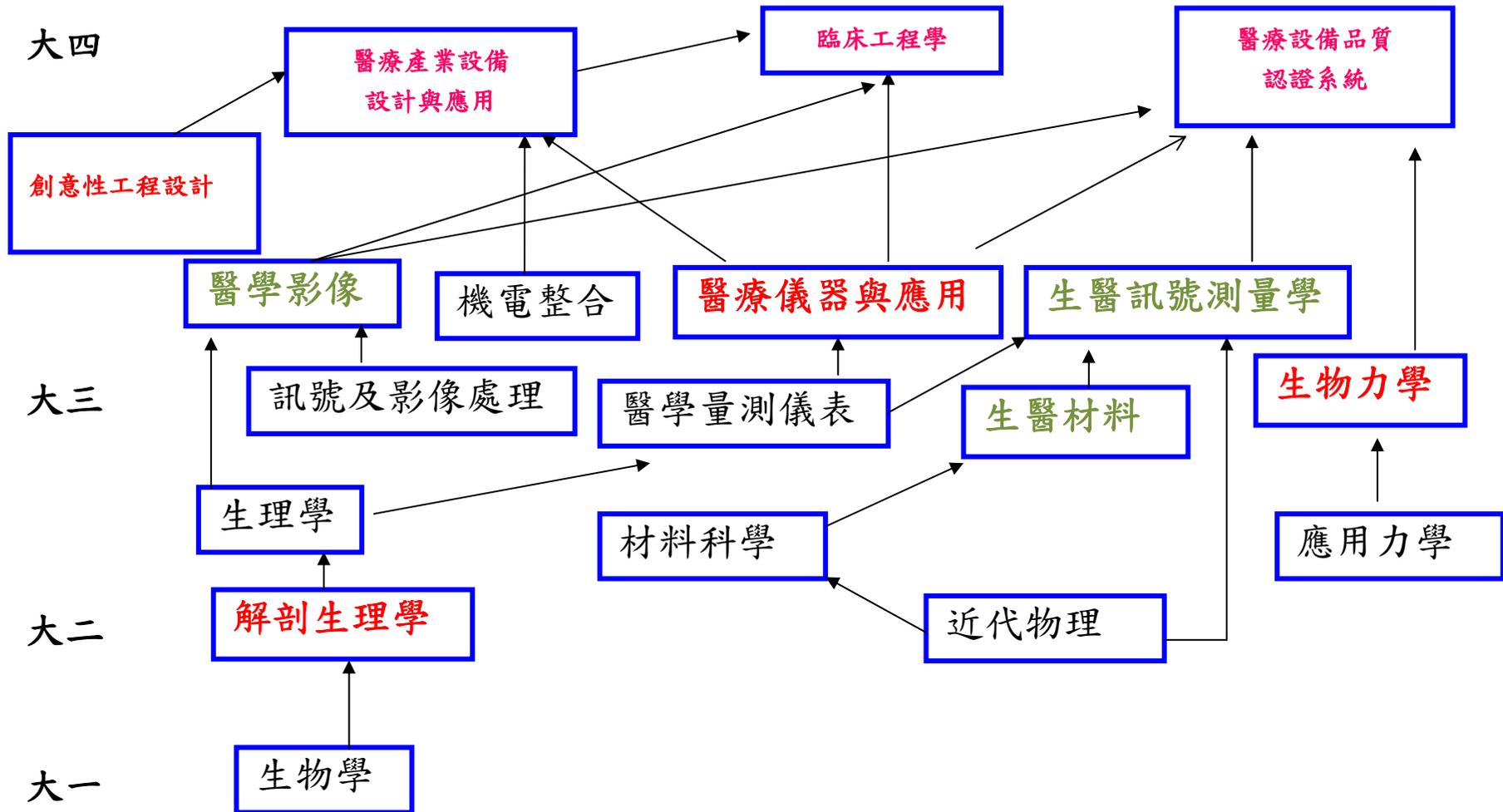
## 五、 醫療設備

### (一) 課程關係圖



圖五 醫療設備課程關係圖

表十七 醫療設備課程與相關課程關係圖



## (二) 醫療設備基礎課程

表十八 醫療設備基礎課程

解剖生理學	醫療儀器與應用	生物力學	創意性工程設計
1. 神經系統 2. 內分泌系統 3. 呼吸系統 4. 肌肉系統 5. 循環系統 6. 消化系統 7. 泌尿系統 8. 生殖系統	1. 檢測醫療儀器 2. 診斷醫療儀器 3. 治療醫療儀器 4. 波形醫療儀器 5. 影像醫療儀器 6. 輔助維生醫療儀器	1. 分析身體運動的 Kinematic 和 Kinetic 的觀念 2. 骨骼生物力學 3. 髖骨生物力學 4. 膝蓋生物力學 5. 脊椎生物力學 6. 足部生物力學 7. 人工關節生物力學 8. 步態生物力學 9. 有限元素法於生物力學的應用	1. 創造力與創意設計 2. 創造力培養與激發 3. 創意團隊的組成與分工 4. 創意設計技法 5. 機械工程之創意工程設計方法 6. 醫療設備發明案例 7. 專利的申請與保護

## (三) 醫療設備核心課程

表十九 醫療設備核心課程

醫學影像	生醫訊號測量學	生醫材料
1. 類比與數位影像 2. X 光影像 3. 電腦斷層影像 4. 超音波影像 5. 核子醫學影像 6. 核磁共振影像 7. 光學影像 8. 內視鏡影像 9. 溫感影像 10. 數位醫學影像資訊系統 (PACS)	1. 感測器之生醫應用 2. 生醫感測原理 3. 生醫光電式感測器 4. 生物電位檢測器 5. 生醫溫度、壓力和位移檢測器 6. 生物晶片	1. 生醫材料的應用 2. 生醫材料的化學結構 3. 生醫材料的物理性質 4. 生醫材料的機械性質 5. 生醫材料的降解 6. 生醫材料的處理 7. 生醫材料的表面改質 8. 生醫材料與蛋白質的交互作用 9. 生醫材料與細胞的交互作用 10. 生醫材料的體內植入與急性發炎

#### (四) 醫療設備進階課程

表二十 醫療設備進階課程

醫療產業設備設計與應用	臨床工程學	醫療設備品質認證系統
1. 醫療設備用大電力設計 2. 醫療設備之機電控制設計 3. 醫療設備之溫度控制設計 4. 醫療設備電性安全設計 5. 醫療設備磁場絕緣設計 6. 醫療設備電磁波防護設計 7. 醫療設備機械安全設計 8. 醫療設備功能性驗證設計	1. 臨床工程發展沿革 2. 臨床工程系統的開發與依據標準 3. 醫療設備在醫院的使用規範及維護管理 4. 臨床工程教育訓練及證照 5. 臨床工程的品質成效管理 6. 臨床工程網路管理系統平台	1. 醫療器材國際標準 2. 醫療器材認證 3. 優良製造(ISO13485) 4. 風險管理(ISO14971) 5. 生物評估(ISO10993 Series) 6. 臨床試驗(ISO14155 series) 7. 醫療器材安全性與有效性

## 學程計畫書格式

### 一、規格

- (一) A4 紙張直式由左向右橫寫。
- (二) 封面請依下頁(計畫書封面格式)規定製作。
- (三) 文字字型除標題及圖表外，一律以標楷體 12 號字為標準。

## 二、封面格式

封面顏色：淺粉色 材質：雲彩紙 磅數：150-200 磅

教育部顧問室

產業先進設備人才培育計畫

00000 學程計畫書

計畫期程：自 102 年 01 月至 103 年 12 月止

計畫執行單位：

計畫主持人：

年 月 日

## 目 錄

- 一、計畫基本資料.....
- 二、學校發展產業先進設備人才培育專業學程之基礎環境.....
- 三、產業先進設備人才培育專業學程推動規劃或推動現況.....
- 四、計畫人力.....
- 五、計畫經費需求.....
- 六、預定執行進度.....
- 七、預期成效.....

## 一、計畫基本資料

執行單位	_____學校_____學院		學程名稱		
學程類別 (單選)	<input type="checkbox"/> 智慧化工具機學程 <input type="checkbox"/> 半導體及光電設備學程 <input type="checkbox"/> 數位化模具學程 <input type="checkbox"/> 生物機電學程 <input type="checkbox"/> 醫療設備學程				
主持人	姓名： 電話：	單位： E-Mail：	職稱：		
協同 主持人	姓名： 電話：	單位： E-Mail：	職稱：		
計畫期程	自 102 年 01 月 01 日起至 103 年 12 月 31 日止				
<b>計畫經費</b>					
申請補助額度： _____元		學校自籌額度： _____元		計畫總經費： _____元	
計畫經費	經費項目	申請教育部補助	學校自籌	總需求經費	
	人事費				
	業務費及雜支				
	設備費				
	合計				
學程 課程 開授 規劃	課程名稱		授課教師	開課時間	預估修課人數
				__年__月	
計畫 聯絡人	姓名： 電話：	單位： E-Mail：	職稱：		

※學程內所開授課程名稱與本部所規劃之 10 門課程應能對應；課程大綱符合度需達 70% 以上。

系所主任 \_\_\_\_\_ (簽章) \_\_\_\_\_ 計畫主持人 \_\_\_\_\_ (簽章) \_\_\_\_\_ 年 月 日

## 二、學校發展產業先進設備人才培育專業學程之基礎環境

### (一) 學校現有專業學程推動現況

學校推動學程之基本行政環境							
學校是否有專責推動學程之單位？		<input type="checkbox"/> 是 (單位名稱：_____，並請摘要說明 ) <input type="checkbox"/> 否					
學生登記修習學程之程序？		<input type="checkbox"/> 需先登記才能修學程課程 <input type="checkbox"/> 無需登記，修滿學程學分再申請 <input type="checkbox"/> 以上兩者皆可					
學程架構(課程流程)是否有專責組織督導？		<input type="checkbox"/> 是 (組織名稱：_____，並請摘要說明 ) <input type="checkbox"/> 否					
學校是否有學程執行成效評估之程序？		<input type="checkbox"/> 有：請摘要說明 <input type="checkbox"/> 否					
學校是否有學程續辦或停辦之評核指標及程序？		<input type="checkbox"/> 有：請說明決定續辦或停辦之依據。 <input type="checkbox"/> 否：請說明學程在何種情形下會停辦。					
學校現有校級及院級立案之學程基本資料							
學程名稱	立案時間 立案層級	取得證書 之學分數	學程主辦 單位 (主持教師)	學程教師 主要來源	學程學生 主要來源	101.09 前已獲 學程證 明人數	101.09 前學程 學生 人數
	年 月 <input type="checkbox"/> 校 <input type="checkbox"/> 院			如：○○系所/ 學院教師	如：○○系所/ 學院學生		
	年 月 <input type="checkbox"/> 校 <input type="checkbox"/> 院			如：○○系所/ 學院教師	如：○○系所/ 學院學生		
	年 月 <input type="checkbox"/> 校 <input type="checkbox"/> 院			如：○○系所/ 學院教師	如：○○系所/ 學院學生		
	年 月 <input type="checkbox"/> 校 <input type="checkbox"/> 院			如：○○系所/ 學院教師	如：○○系所/ 學院學生		
	年 月 <input type="checkbox"/> 校 <input type="checkbox"/> 院			如：○○系所/ 學院教師	如：○○系所/ 學院學生		
	年 月 <input type="checkbox"/> 校 <input type="checkbox"/> 院			如：○○系所/ 學院教師	如：○○系所/ 學院學生		
	年 月 <input type="checkbox"/> 校 <input type="checkbox"/> 院			如：○○系所/ 學院教師	如：○○系所/ 學院學生		

## (二) 相關之師生人數

請彙總所有校內可修習本學程所有學院資料綜合填列於本表

<b>工 學院</b>	(請填列工學院所有系所名稱)					
學生 人數	大一	大二	大三	大四	研究所	合計
教師 人數		教授	副教授	助理教授	講師	合計
	專任					
	合聘					
	兼任					
	小計					
<b>電資 學院</b>	(請填列電資學院所有系所名稱)					
學生 人數	大一	大二	大三	大四	研究所	合計
教師 人數		教授	副教授	助理教授	講師	合計
	專任					
	合聘					
	兼任					
	小計					
<b>其他 學院</b>	(請填列其他可申請修習本學程之學院或系所名稱)					
學生 人數	大一	大二	大三	大四	研究所	合計
教師 人數		教授	副教授	助理教授	講師	合計
	專任					
	合聘					
	兼任					
	小計					

### (三) 學程相關教學能量說明

#### 1. 學程師資

(1) 校內教學師資：請彙總所有校內可支援開授本學程課程所有師資綜合填列於本表

姓名 職稱	所屬 系所	專長	曾開授課程	業界 年資	教學 年資
○○○ 副教授					

(2) 業界教學師資：請彙總可支援開授本學程課程之業界師資綜合填列於本表

姓名 職稱	所屬 公司	專長	曾開授課程	業界 年資	教學 年資
○○○ 經理					

## 2. 產業先進設備人才培育相關課程

請列出目前開授有產業先進設備人才培育相關課程或專業學程之學院總合資料

學校				學院	請列出目前開授有產業先進設備人才培育相關課程或專業學程之學院名稱			
學生人數	大一	大二	大三	大四	研究所	博士班		
教師人數	教授		副教授		助理教授		講師	
產業先進設備人才培育相關師生人數	大三(專題生)		大四(專題生)		研究所		博士班	
	教授		副教授		助理教授		講師	
產業先進設備人才培育推動現況(可複選)	推動現況				說明			
	<input type="checkbox"/> 尚無產業先進設備人才培育相關課程							
	<input type="checkbox"/> 有產業先進設備人才培育相關課程							
	<input type="checkbox"/> 規劃成立產業先進設備人才培育專業學程				預定立案時間： 年 月 學程認證單位： <input type="checkbox"/> 校級 <input type="checkbox"/> 院級 <input type="checkbox"/> 系所			
<input type="checkbox"/> 已設有產業先進設備人才培育專業學程				立案時間： 年 月 學程認證單位： <input type="checkbox"/> 校級 <input type="checkbox"/> 院級 <input type="checkbox"/> 系所				
產業先進設備人才培育相關實驗室	實驗室名稱	負責教師		主要配置設備		設置時間		
學校現有產業先進設備人才培育相關課程	課程名稱	授課對象 (註明年級)	開課週期	必/選修	學分數	上課/實習	時數	平均修課人數
			<input type="checkbox"/> 每學年 <input type="checkbox"/> 每學期				__時/__時 每週	
			<input type="checkbox"/> 每學年 <input type="checkbox"/> 每學期				__時/__時 每週	
			<input type="checkbox"/> 每學年 <input type="checkbox"/> 每學期				__時/__時 每週	
			<input type="checkbox"/> 每學年 <input type="checkbox"/> 每學期				__時/__時 每週	
相關課程流程圖(請註明開課年級)								

學校		學院	請列出目前開授有產業先進設備人才培育相關課程或專業學程之學院名稱

#### (四)產學合作教學機制

(請摘要說明學院既有之產學合作教學機制、具體作法及目前執行成效)

#### (五)學校未來發展規劃

(請說明學院未來發展重點及相關規劃，如學校即將成立或預計成立產業先進設備人才培育專業學程，請註明並檢附相關資料)

### 三、產業先進設備人才培育專業學程推動規劃或推動現況

#### (一)學程推動規劃/現況

填表日期： 年 月 日

_____學校_____學院		學程名稱：
學分數：_____學分	<input type="checkbox"/> 規劃成立產業先進設備人才培育專業學程，預定立案時間：__年__月 <input type="checkbox"/> 已設有產業先進設備人才培育專業學程，立案時間：__年__月；已有學程學生__人	
學程認證單位	學程適用對象	預估至 103 年 12 月止 可獲學程證書學生人數
<input type="checkbox"/> 校級 <input type="checkbox"/> 院級 <input type="checkbox"/> 系所		
<b>學程特色</b> (請說明學生修完本學程，可期望具備之相關能力)		
<b>學程認證流程規劃</b>		
<input type="checkbox"/> 學生需先申請修習本學程，始得修習學程課程 <input type="checkbox"/> 學生不需事先申請修習本學程，俟修畢學程課程後再行申請發予學程認證 <input type="checkbox"/> 其他方式：_____		
<b>註：請於學生修習學程課程之初，要求有意願修習學程之學生先行登錄申請修習本學程，以利統計學程學生人數。(本登錄作業僅為統計參考數據所配合之作業，並非要求學校變更學程申請相關規定)</b>		
<b>學程修業規定</b>		
<b>學程課程流程圖(請註明各課程開課系所及其學分數)</b>		





#### (四)學程課程內容

(請填寫產業先進設備人才培育學程內，規劃開授之課程資料，每一課程填寫一份)

課程名稱	相當於教育部建議之學程課程：_____				課程性質	<input type="checkbox"/> 一般上課課程，沒有實習課 <input type="checkbox"/> 一般上課課程，搭配實習課 <input type="checkbox"/> 實習課程，有學分		
					連絡方式	電話： 傳真： e-mail:		
授課教師	○○○系(所)○○○(職稱)				授課對象			
先修課程					授課對象			
開課規劃	預定開課時間及週期	開課系所	學分數	上課時數	實習時數	預估修課人數	授課方式	
	____年__月 <input type="checkbox"/> 每學期 <input type="checkbox"/> 每學年			時/週	時/週		<input type="checkbox"/> 合併上課 <input type="checkbox"/> 單獨開班	
預定使用教材	<b>教材名稱</b>							
	上課		實習			輔助		
<b>課程內容及授課規劃</b>								
課程內容大綱				授課時數	授課方式			
					(如：由授課老師講課、搭配外聘專家上課、或搭配實習課程等方式，詳附註)			
<b>外聘專家講次</b>								
編號	講題			主講人(姓名/職稱/公司)			講授時數	
1.								
2.								
3.								
4.								

註：課程單元如係「搭配外聘專家講課」者，請略述外聘人員之學經歷背景；如係「搭配實習課程」者，請略述實習內容；如係其他方式，請詳加說明供審。

**(五) 實驗室建置規劃**(請說明實驗室配合相關系列課程所做之建置規劃，無設備需求者，免填本項)

實驗室名稱	○○實驗室			現況	<input type="checkbox"/> 新設實驗室(_____系負責管理) <input type="checkbox"/> 現有實驗室(_____系負責管理)
實驗室特色	主要適用對象 (可複選)	<input type="checkbox"/> 研究所 <input type="checkbox"/> 大四 <input type="checkbox"/> 大三 <input type="checkbox"/> 大一、二 <input type="checkbox"/> 其他_____	主要用途	<input type="checkbox"/> 教學__% <input type="checkbox"/> 研究__% <input type="checkbox"/> 產學合作__% <input type="checkbox"/> 其他_____ %	
實驗室負責教師	姓名： 職稱： 電話： E-Mail：	實驗室人力配置	實驗室空間	_____坪 一次可同時上課之學生 人數_____人	
實驗室短期目標					
實驗室長期發展方向					
實驗室建置內容及進度	(請說明實驗室本年度建置內容、進度及運作之規劃)				
實驗室規劃支援之系列課程					
適用課程	課程現況	所需之軟硬體設備			
	<input type="checkbox"/> 現有課程 <input type="checkbox"/> 新課程				
	<input type="checkbox"/> 現有課程 <input type="checkbox"/> 新課程				
	<input type="checkbox"/> 現有課程 <input type="checkbox"/> 新課程				
	<input type="checkbox"/> 現有課程 <input type="checkbox"/> 新課程				
	<input type="checkbox"/> 現有課程 <input type="checkbox"/> 新課程				
	<input type="checkbox"/> 現有課程 <input type="checkbox"/> 新課程				

實驗室 名稱	○○實驗室		現況	<input type="checkbox"/> 新設實驗室(_____系負責管理) <input type="checkbox"/> 現有實驗室(_____系負責管理)
原有 設備	1. xxxxxxxx (5 套) 2. xxxxxxxx (1 套)			
實驗室設備採購規劃				
採購 年度	設備名稱	數量	適用課程	用途說明
102年1月 至103年 12月				

### (六) 規劃辦理之相關配套活動

(為推動學程，各校應積極規劃相關配套活動，如辦理企業參訪/實習、產學座談、研討活動及學程推廣說明等活動。請將規劃辦理之相關配套活動條列於下。)

活動/計畫名稱	辦理時間	活動/計畫內容摘要	預期成果	經費需求(元)

### (七) 本學程後續發展規劃

請摘要說明學校對於本學程後續推廣發展(尤以 104 年 1 月以後)之規劃

#### 四、計畫人力

姓名 職稱	所屬 系所	專長	曾開授課程	業界 年資	教學 年資	於本計畫負責之 主要工作項目
○○○ 副教授						

## 五、計畫經費需求

(下表為範例格式，請填列預估執行經費項目及明細，可依所報資料自行增列。)

單位：新台幣(元)

申請單位：XXX 學校		計畫名稱：XXXX				
計畫期程：102 年 01 月 01 日 至 103 年 12 月 31 日						
計畫經費總額：		元，申請金額：		元，自籌款：		
元						
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有						
(請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額)						
教育部：		元，補助項目及金額：				
XXXX 部：		元，補助項目及金額：				
經費項目		計畫經費明細				
		(請於說明欄內詳列相關明細)				
		單價(元)	數量	總價(元)	說明	
經常門	人事費					
		人事費小計				
	業務費					
		業務費小計				
	雜支	業務費之 6%為上限				凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、錄音帶、資訊耗材、資料夾、郵資、誤餐費等屬之。
		經常門合計				

申請單位：XXX 學校		計畫名稱：XXXX			
計畫期程：102 年 01 月 01 日至 103 年 12 月 31 日					
計畫經費總額：		元，申請金額：		元，自籌款：元	
資本門	設備費				
	資本門合計				
總計					
備註：					
<p>1、依行政院 99 年 3 月 4 日院授主忠字第 0990001184 號函頒對民間團體捐助之規定，為避免民間團體以同一事由或活動向多機關申請捐助，造成重複情形，各機關訂定捐助規範時，應明定以同一事由或活動向多機關提出申請捐助，應列明全部經費內容，及擬向各機關申請補助經費項目及金額。</p> <p>2、補助案件除因特殊情況經本部同意外，以不補助人事費為原則；另內部場地使用費及行政管理費則一律不予補助。</p> <p>3、各經費項目，除依相關規定無法區分者外，以人事費、業務費、雜支、設備及投資四項為編列原則。</p> <p>4、雜支最高以【(業務費)*6%】編列。</p>				<p>補助方式：  <input type="checkbox"/> 部分補助【補助比率      %】</p>	
				<p>餘款繳回方式：          依教育部補助及委辦經費核撥結報作業要點辦理</p>	

六、預定執行進度(請以甘梯圖(Gantt Chart)列明本計畫各工作項目預定進度，並標示其起迄月份)

七、預期成效(請列述可達成之具體成果)

※期中成果審核約於 102 年 10 月辦理；期末成果審核約於 103 年 10 月辦理。

具體 績效指標	達成度	
	期中預定達成目標值	期末預定達成目標值
取得本學程證書 學生人數	計畫執行前：____人 增加____人，累計共____人	增加____人，累計共____人
登記修習本學程 學生人數	計畫執行前：____人 增加____人，累計共____人	增加____人，累計共____人
學程開課成效	完成開課之學程課程數：____門課程 總修課人次數：____人次  ____課程：____人次 ____課程：____人次 ____課程：____人次 ____課程：____人次	完成開課之學程課程數：____門課程 總修課人次數：____人次  ____課程：____人次 ____課程：____人次 ____課程：____人次 ____課程：____人次
辦理之配套 活動	活動名稱：____，共有__人次參與； 活動名稱：____，共有__人次參與； 活動名稱：____，共有__人次參與； 活動名稱：____，共有__人次參與	活動名稱：____，共有__人次參與； 活動名稱：____，共有__人次參與； 活動名稱：____，共有__人次參與； 活動名稱：____，共有__人次參與
實驗室建置及 實習成效	完成__門課程__個實驗單元之實習設備建置； 實驗室使用比率： 時/週 使用實驗室的學生人數：__人	完成__門課程__個實驗單元之實習設備建置； 實驗室使用比率： 時/週 使用實驗室的學生人數：__人
其他 (如學程學生就 業情形績效)	請自行列舉	請自行列舉

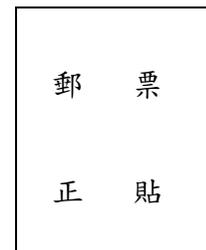
附件 3

寄件者：

地址：

學校：

備註：產業先進設備人才培育學程計畫



收件者：陳瑩儒小姐

教育部產業先進設備人才培育計畫辦公室

國立臺灣大學機械系（工學院綜合大樓 B08 室）

臺北市 10617 羅斯福路 4 段 1 號