

明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	洪國永	研究室與 分機號碼	4514
	朱承軒		4535
專題名稱	口紅膠生產線自動取件與組裝		預定招收 學生人數  2 (2~4 人為 1 組)

專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：

以 LabVIEW 和 EPSON 為系統控制器，結合 AOI and ROBOT 設計製作視覺與機械手臂的整合系統，讓同學學習光、機、電、軟系統整合與自動化的相關知識。內容須包含自動取放料，需搭配光學 機構 電控 軟體 四個方面整合。可學習配線 設計機構 如何打光...。用到的軟體就有四種 labview , autocad , epson rc+7.0 , inventor



本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：

預計參加 比賽

此專題所需之專長、特定能力或修過課程

參與本專題之同學需有創意與想像力，最好不排斥熟悉設計 LabVIEW Vision Toolsc 和 EPSON Coding。

備註：

經 109 年 月 日課程委員會審議通過

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	陳炳宜	研究室與 分機號碼	4566
專題名稱	紫外光偵測器材料開發與應用	預定招收 學生人數	2-3

專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：

1. The enhanced Photovoltaic (PV) responses were studied in the ITO/ Ni-doped (Bi<sub>0.93</sub>Gd<sub>0.07</sub>)FeO<sub>3</sub> ceramics/Au cells under 405 nm ultraviolet (UV) irradiation as functions of irradiation intensities.
2. Synthesis and fabrication of (Bi<sub>0.93</sub>Gd<sub>0.07</sub>)(Fe<sub>1-x</sub>Ni<sub>x</sub>)O<sub>3</sub> ceramics:  
(Bi<sub>0.93</sub>Gd<sub>0.07</sub>)(Fe<sub>1-x</sub>Ni<sub>x</sub>)O<sub>3</sub> (abbreviated as B7GFO-xNi) with x= 0~0.05 ceramics were synthesized using the solid-state oxide reaction.
3. Photovoltaic analyses:  
For PV measurements, the B7GFO and B7GFO-xNi ceramics with thickness ~50 μm were used and the irradiated electrode area (i.e. ITO electrode area) is ~2 mm × 2 mm. The transparent conductive ITO thin film (as the top electrode with thickness ~100 nm) was obtained using RF sputtering (power ~ 60 W and deposited time ~20 mins) and Au thin film (as the bottom electrode with thickness ~100 nm) was obtained using DC sputtering (power ~ 80 W and deposited time ~3 mins). A 405nm diode laser was used as the excited source. Power output was determined using the equation,  $P_{out} = i_L \times V_L$ , where  $P_{out}$  is the output electric power dissipated in the resistance load. The load current ( $i_L$ ) and load voltage ( $V_L$ ) under 405 nm irradiation were collected using a variable load resistance ( $R_L$ ).

本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：

本專題預計將申請科技部計畫，或參加全國大專院校專題競賽等。

此專題所需之專長、特定能力或修過課程

材料科學與工程、機械材料、光電材料、車輛材料等課程

備註：

經 109 年 月 日課程委員會審議通過

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	陳炳宜	研究室與 分機號碼	4566
	馮奎智		4523
專題名稱	生醫骨材與生醫玻璃材料開發與應用	預定招收 學生人數	3
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p style="text-indent: 2em;">主要利用 3D 金屬列印，製作鈦合金的骨骼，並且，製作具有生物相容性之玻璃粉，並將玻璃粉鍍膜於鈦合金骨骼上，發展具有人體相容性之骨骼材料。本研究預期在 3D 金屬列印上，將學習 3D 列印方式，以及分析 3D 列印後的金屬材料特性，此外，也會製作生物玻璃，並且學習不同材料分析方式，包括 XRD、DSC、SEM 等相關儀器操作與分析。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p style="text-indent: 2em;">本專題預計將申請科技部計畫，或參加全國大專院校專題競賽等。</p> <p>預計參加      全國大專院校專題競賽      比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>材料科學與工程、機械材料、光電材料、車輛材料等課程</p>			
備註：			
經 109 年    月    日課程委員會審議通過			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

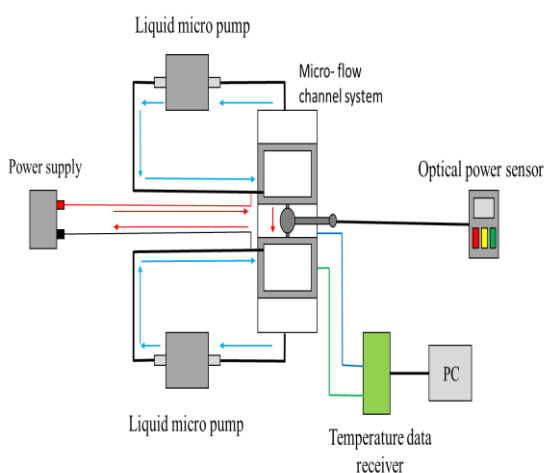
專題指導 老師姓名		研究室與 分機號碼		
	馮奎智		4523	
專題名稱	5G 高頻通訊材料製作與量測		預定招收 學生人數	3 位
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發電子級玻璃粉末，應用於 5G 高頻通訊基板。</li> <li>2. 進行材料相關製程實驗。</li> <li>3. 進行 XRD、SEM 材料分析工作，以及高頻通訊量測。</li> </ol>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 預計 1 年時間，完成材料製作、分析與高頻特性量測。</li> <li>2. 本實驗內容為協助執行馮奎智老師之科技部計畫。</li> </ol>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具備材料類別專業科目修習。</li> </ol>				
備註：				
經 109 年 月 日課程委員會審議通過				

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	鍾永強	研究室與 分機號碼	4534
專題名稱	可同時進行散熱與供電之微流道發光二極體系統	預定招收 學生人數	3 (超過 3 人請說明)

專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：

將注入石墨烯溶液或液態金屬之微流道取代固體導線，使石墨烯溶液或液態金屬同時供給能量與熱交換。首先以石墨烯溶液或液態金屬為實驗樣本，用微製程製作微流道，再利用模型架構做出微流體電極，正負極單獨形成一個循環，並以高功率發光二極體為通電訊號標的，製作微流道發光二極體系統。藉由光功率計與溫度感測器量測有效亮度與溫度變化，針對不同模型之微流道與石墨烯溶液或液態金屬流速所搭配的發光裝置做出比較。



本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：

無

預計參加          比賽

此專題所需之專長、特定能力或修過課程

1. 稍為熟悉 IC 晶片程式撰寫。
2. 稍為瞭解基本光學與流體力學原理。

備註：

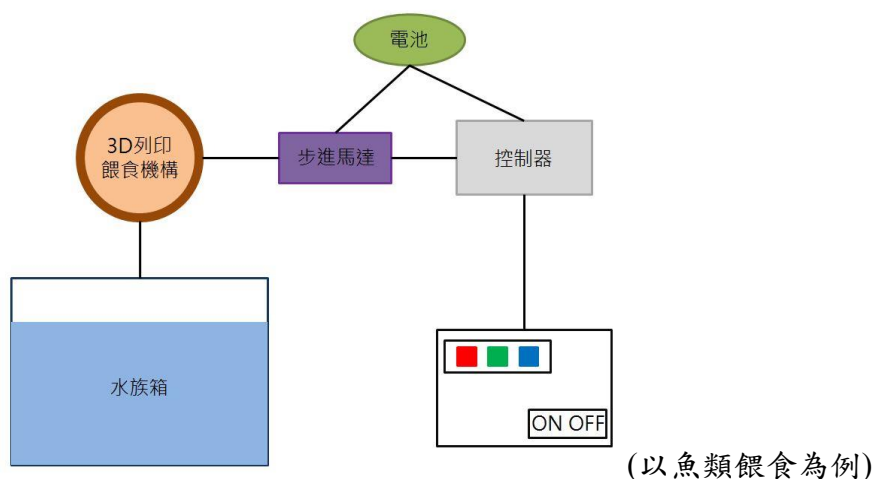
經 年 月 日課程委員會審議通過

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	鍾永強	研究室與 分機號碼	4534
專題名稱	使用 3D 列印之定時自動餵食器	預定招收 學生人數	3 (超過 3 人請說明)

專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：

在日常生活中人們愈來愈嚮往方便性以及創意性，本專題利用 3D 列印機列印出可活動之餵食機構，並結合步進馬達可使此機構以固定角速率轉動，並以 IC 晶片寫入程式，加入 LED 跑馬燈、控制鍵盤、電阻電容，焊接於萬用電路板完成控制器模組，以達到可自動定時與固定數量餵食之目的。



本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：

無

預計參加 比賽

此專題所需之專長、特定能力或修過課程

1. 稍為熟悉 IC 晶片程式撰寫。
2. 稍為瞭解機構運作方式。

備註：

經 年 月 日課程委員會審議通過

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	陳宏毅	研究室與 分機號碼	208
			4527
專題名稱	機電整合系統製作-無人載具控制器設計	預定招收 學生人數	3 (2~4 人為 1 組)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>針對無人載具進行系統控制器設計，結合感測器、致動器與機構，設計無人載具控制器，並於室內進行巡跡導航及控制，讓參與同學學習無人載具、機電整合與自動化之相關知識及其應用。</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p style="color: blue;">預計參加            比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>參與本專題之同學需有機電整合及自動控制基礎，最好能先熟悉程式設計。</p>			
備註：			
經 109 年    月    日課程委員會審議通過			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	陳宏毅	研究室與 分機號碼	208
			4527
專題名稱	機電整合系統製作-無人載具動態分析	預定招收 學生人數	3 (2~4 人為 1 組)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>針對無人載具進行系統動態分析，結合控制器感測器、致動器與機構，設計無人載具並於室內進行巡跡導航，並進行動態分析，讓參與同學學習無人載具、機電整合與自動化之相關知識及其應用。</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p style="color: blue;">預計參加            比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>參與本專題之同學需有機電整合及自動控制基礎，最好能先熟悉程式設計。</p>			
備註：			
經 109 年    月    日課程委員會審議通過			



## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	洪國永	研究室與 分機號碼	4514
	朱承軒		4535
專題名稱	工業型無人搬運車導航程式最佳化	預定招收 學生人數	2 組
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>無人搬運車(AGV, Automation Guided Vehicle; AMRs, Autonomous Mobile Robots)，其導入快速、使用容易、成本較低，且因為無軌，除了工廠外，同樣適用於商用場合、農用場合...等場域。現在的 AMRs 都用光學雷達(LIDAR)技術來執行定位的工作，讓無人移動載具能測到環境物體的輪廓，建立起工作區的地圖，進而規劃路徑，不再仰賴磁軌。因應走廊等大範圍路徑，需使用射程較遠的雷射(超過 30 米)才不會迷航。光學雷達技術部分解決了傳統磁軌 AGVs 導入與維護的難度，並達到無軌的目的，但由於光學雷達採用雷射作為光源，物理特性上有所限制，例如:雷射光會穿透玻璃、機台的板金會強力反射、大廳的沙發會完全吸收...，因此在特定場合皆會造成定位失效而迷航。</p> <p>本專題期望開發新導航優化技術，如 Dynamic Window Approach(DWA)、Timed-Elastic-Band...等方法，讓車子可達到更高精度之定位。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>-產學 -競賽</p> <p style="color: blue;">預計參加 無人車 比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>對程式有興趣</p>			
<p>備註：</p>			
<p>經 109 年 月 日課程委員會審議通過</p>			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	傅本然	研究室與 分機號碼	4519	
專題名稱	高溫多重金屬棒管束的淬冷特性探討	預定招收 學生人數	3 人	
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>  淬冷是將高溫物質直接放置於較低溫的冷卻液中進行冷卻，是一種快速冷卻高溫物質的有效方法，常用於許多工業之中。高溫金屬物質在淬冷過程中的熱傳特性會受到許多參數的影響而有顯著的不同，例如金屬物質的熱物理性質與表面特性、冷卻液的熱物理性質，以及金屬物質與冷卻液的溫度。我們先前的研究證明了使用海水作為冷卻液可以有效地增強淬冷性能與臨界熱通率，也意味著在核電站中使用天然海水作為緊急冷卻水來源是有其益處的。然而，淬冷相關研究文獻大多是使用單一金屬球體或單一金屬棒進行測試，鮮少其他類型。本研究將使用水與不同濃度的鹽水進行淬冷實驗，並探討冷卻液在飽和態與不同次冷度的條件下對淬冷特性的影響。測試段初步規劃使用銅與不鏽鋼兩種材質，金屬棒的初始溫度將控制在 800°C 左右。更重要的是，本研究將進一步探討多重金屬棒組合與不同排列方式下的淬冷特性，且相鄰兩金屬棒的間距大小也會是本實驗的重要參數之一。這將會是本研究與相關文獻最顯著的不同之處，而且多重金屬管束將更接近實際應用情形（如燃料棒管束）。在不同的應用場域中，金屬棒的表面可能會有不同的幾何樣貌，不僅僅是單純的光滑圓柱表面，所以我們也將探討表面幾何樣貌對淬冷特性的影響。</p>				

本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：

- (1) 蒐集相關文獻並評析。
- (2) 實驗系統規劃與架設，特別是高溫加熱爐與多重金屬棒夾治具。
- (3) 探討水與不同鹽水濃度冷卻液對淬冷特性的影響。
- (4) 探討冷卻液的次冷度對淬冷特性的影響。
- (5) 探討不同金屬棒材質（如銅與不鏽鋼）對淬冷特性的影響。
- (6) 熱傳模式建立/修正與數據分析。

預計參加 比賽

此專題所需之專長、特定能力或修過課程

備註：

經 109 年 月 日課程委員會審議通過

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	傅本然	研究室與 分機號碼	4519	
	曾智勇(校外，工研院綠能所)			
專題名稱	脈衝式熱管改良之熱傳性能分析		預定招收 學生人數	2 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>脈衝式熱管對電子元件散熱是相當有效的方式。本研究以迴路型脈衝式熱管進行改良，藉史特林引擎驅動磁力泵，再由磁力泵驅動脈衝式熱管的工作流體至冷凝段，以達到蒸發冷凝循環。此設計能使熱管不受毛細極限、攜帶極限、黏滯極限、沸騰極限所拘束，且蒸發段與冷凝段不受高低配置影響，重力也不會影響工作流體流動。本研究之脈衝式熱管外徑為 3 mm、內徑為 2 mm 之銅管，工作流體為水，以電源供應器對電阻式發熱棒與加熱銅塊結合，並輸入功率作熱源模擬。在脈衝式熱管之冷凝段，以水冷銅塊串恆溫水槽模擬冷凝段解熱。當蒸發段增加受熱，磁力泵轉數亦提高，使脈衝式熱管內部體積流率增加，預期能提升脈衝式熱管的解熱效果。</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 蒐集並整理相關研究文獻。</li> <li>(2) 改良與設計脈衝式熱管系統。</li> <li>(3) 架設實驗與測試，並優化實驗系統。</li> <li>(4) 進行實驗，蒐集與整理實驗數據。</li> <li>(5) 系統熱傳性能分析。</li> <li>(6) 成果報告撰寫、投稿期刊。</li> </ol>				
<p>預計參加 <span style="color: blue;">        </span> 比賽</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p>				

備註：

經 109 年 月 日課程委員會審議通過

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	陳源林	研究室與 分機號碼	4512
專題名稱	行動載具方向角量測	預定招收 學生人數	1~2
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>本專題擬利用 HMC5883L 三軸磁力計讀取磁場大小將其換算成方向角並顯示於 LCD。方向角可應用於無人飛行載具之導航功能。</p> <p>電子羅盤是一種重要的導航工具，能實時提供移動物體的航向和姿態。隨著半導體工藝的進步和手機操作系統的發展，集成了越來越多傳感器的智能手機變得功能強大，很多手機上都實現了電子羅盤的功能。而基於電子羅盤的應用在各個平台上也流行起來。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>第一年—電路與機構設計                  第二年—主電路設計、程式測試                  第三年—系統整合</p> <p>預計參加盛群盃 HOLTEK 創意大賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>機構、電機電子、單晶片</p>			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	陳源林	研究室與 分機號碼	4512
專題名稱	立體 LED 矩陣顯示器	預定招收 學生人數	1~2
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>LED 的應用慢慢被擴大使用，道路上的交通號誌、電視、手機、汽車等，隨處可見，不過在使用 LED 應用在立體的實例並不多。透過 MCU 的控制，我們可以輸入不同的矩陣圖案，使 LED 矩陣可以達成我們需要的做動，如圖 8 所示。未來希望在程式的控制上增加 windows 視窗介面可直接點亮想要亮的圖案。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>第一年—電路與機構設計                  第二年—主電路設計、程式測試                  第三年—系統整合</p> <p>預計參加盛群盃 HOLTEK 創意大賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>機構、電機電子、單晶片</p>			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	蔡清發	研究室與 分機號碼		
	劉秋霖			
專題名稱	節能車製作---電動車、省油車	預定招收 學生人數	(4-5 人為 1 組)	
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：                  參考學長(姐)製作過的「電動車」，加以重新改進設計及加入新思維方向，更改或重新製作新的節能車(電動車)</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>預計參加 全國大專校院年度【節能車---電動車】比賽</p> <p>需先加入中華民國自動機工程學會為會員。</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程                  同學基本要具有電動車驅動電力配線.車體架構製作(銲接.機械加工.基本製圖.展開圖概念等)                  團隊組成最好由三組(各班---甲.2，乙.2，丙-1)自行組成</p>				
備註：				
經 109 年 月 日課程委員會審議通過				



## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	蔡清發	研究室與 分機號碼		
	劉秋霖			
專題名稱	節能車製作---省油車	預定招收 學生人數	5~7 人為 1 組)	
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：                  參考學長(姐)製作過的「省油車」，加以重新改進設計及加入新思維方向，更改或重新製作新的節能車(省油車)                  製作內容：1.車體架構(骨架等)                                    2.油路配置                                    3.外型(造型)製作                                    4.省油調節</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>預計參加 全國大專校院年度【節能車---省油車組】比賽</p> <p>需先加入中華民國自動機工程學會為會員。</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程                  同學基本要具有省油車引擎驅動.油路設置.電路配線.車體架構製作(銲接.機械加工.基本製圖.展開圖概念等)                  團隊組成最好由三組(各班-甲 2，乙 2，丙 3)自行組成</p>				
備註：				
經 109 年 月 日課程委員會審議通過				

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	蔡清發	研究室與 分機號碼		
	劉秋霖			
專題名稱	具特定功能動力載具設計製作(1)		預定招收 學生人數	(3 或 4 人為 1 組)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：                  參考學長(姐)製作過的『動力載具』重新賦予特性並重新進設計及加工.組合等，製作新特                  性功能的動力載具。</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計                  畫〕：</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程                  同學基本要具有各種驅動器應用概念.電力配線.車體架構製作(基本加工.基本製圖及組裝等                  等)                  團隊組成最好由三組(各班)自行組成(甲.1，乙.2，或丙 1)組合</p>				
備註：				
經 109 年 月 日課程委員會審議通過				

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	蔡清發	研究室與 分機號碼	
	劉秋霖		
專題名稱	具特定功能動力載具設計製作(2)	預定招收 學生人數	(3 或 4 人為 1 組)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：                  參考學長(姐)製作過的『動力載具』重新賦予特性並重新進設計及加工.組合等，製作新特                  性功能的動力載具。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計                  畫〕：</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程                  同學基本要具有各種驅動器應用概念.電力配線.車體架構製作(基本加工.基本製圖及組裝等                  等)                  團隊組成最好由三組(各班)自行組成(甲.1，乙.2，或丙 1)組合</p>			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	胡志中	研究室與 分機號碼	4518
專題名稱	足底力學量測與製作		預定招收 學生人數  3 (2~4 人為 1 組)
專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）： 1. 足底醫學工程生物力學量測 2. 足底醫學工程生物力學量測製具製作 3. 足底醫學工程生物力學資料分析 4. 硬體系統製作 (1) 電路板實作 (2) 機構設計、繪圖 (3) 加工製作			
本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕： 申請國科會計畫			
此專題所需之專長、特定能力或修過課程			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	胡志中	研究室與 分機號碼	4518
專題名稱	足底力學程式分析	預定招收 學生人數	2 (2~4 人為 1 組)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>5. 足底醫學工程生物力學量測</p> <p>6. 足底醫學工程生物力學資料程式分析</p> <p>7. 軟體系統製作</p> <p>    (1) matlab 程式分析</p> <p>    (2) C 語言程式分析</p> <p>    (3) app 程式先期研究</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>申請國科會計畫</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p>			
<p>備註：</p>			
<p>經 109 年 月 日課程委員會審議通過</p>			

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	蔡宜昌	研究室與 分機號碼	機 204 / 4521	
專題名稱	機電整合實務系統製作(II)		預定招收 學生人數	4
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>配合科計部計畫有許多機電整合或控制的題目可以作，歡迎成績不錯且想挑戰困難題目的同學來幫忙。詳細狀況面試時再討論。</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>本專題配合科計部計畫，參與同學需協助並完成計畫部分子題目。 是否參加校外競賽，依參與同學的進度而定。</p>				
<p><b>預計參加            比賽</b></p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>本專題會用到下列知能：電腦繪圖、3D 列印、機械加工、換能器原理(感測與致動)、機構設計、電路圖分析設計、電子元件銲接、電路板銑切或蝕刻、樹莓派或 PC 之 IO 程式設計、...等等</p>				
<p>備註：</p>				
<p>經 109 年    月    日課程委員會審議通過</p>				

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	楊岳儒	研究室與 分機號碼	機 220
專題名稱	1. 點焊機之機電整合設計與製作 2. 汽油引擎點火系統設計與製作 3. 鋰電池管理系統設計與製作	預定招收 學生人數	(2 人 1 組) (2 人 1 組) (2 人 1 組)
1. 點焊機之設計與製作 內容包含機構設計加工、金屬材料、變壓器、電機控制、Arduino 程式設計等專業。 2. 汽油引擎點火系統設計與製作 內容包含機構設計加工、四行程引擎、電力電子電路、Arduino 程式設計等專業。 3. 鋰電池管理系統(BMS)設計與製作 內容包含 CAN Bus、電池均衡充電、電量預測、Arduino 程式設計等專業。			
本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：  預計參加            比賽			
此專題所需之專長、特定能力或修過課程 1.機構設計加工、金屬材料、電機控制、Arduino 程式設計等。 2.機構設計加工、四行程引擎、電子電路、Arduino 程式設計等。 3.電子學、串聯均衡充電、電池電量預測、Arduino 程式設計等。			
備註：			
經 109 年    月    日課程委員會審議通過			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	梁晶煒	研究室與 分機號碼		
專題名稱	倒單擺系統上搖控制	預定招收 學生人數	(2~4 人為 1 組)	
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>本專題自理論模式開始推導直流伺服馬達所驅動之倒單擺系統之上搖控制，專題過程中學生可學習自動控制基礎觀念與 LabVIEW 套裝控制軟體之應用。</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>預計參加            比賽</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程 對自動控制有興趣的同學</p>				
備註：				
經 109 年    月    日課程委員會審議通過				



**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	蔡習訓	研究室與 分機號碼	機 318
			4515
專題名稱	增韌劑對 PET 射出成型成品之拉伸強度影響	預定招收 學生人數	3 人 1 組
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>塑膠添加劑影響機械性質甚大，坊間均添加相當多的外在材料以改變塑膠的性質，本專題以特定塑膠添加不同比例之增韌劑，經過造粒機完全混合，實驗室現有的標準試片模具及本系射出成型機進行射出。所獲得之標準試片經過單軸向拉伸試驗機進行抗拉強度之獲得，統整不同比例增韌劑之試片結果，可以得到最適合的添加比例之結論。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>本專題著重於自主學習的技術訓練，深入鑽研相關技術，將成果統整投遞於明志學報。</p> <p>預計參加            比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>下列任一均可</p> <p>會 CAD 軟體(each one of the following Inventor, Solidworks, Creo )</p> <p>或 會 CNC 工具機操作加工</p> <p>如果實習期間有涉略射出成型者更佳</p>			
備註：			
經 109 年    月    日課程委員會審議通過			

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	蔡習訓	研究室與 分機號碼	機 318
			4515
專題名稱	成核劑對 PET 射出成型成品之拉伸強度影響	預定招收 學生人數	3 人 1 組
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>對於半結晶及結晶型塑膠添加促進長晶之添加劑，可以加速完成其結晶率，結晶率影響塑膠的機械性質，本專題以特定塑膠添加不同比例之成核劑，經過造粒機完全混合，實驗室現有的標準試片模具及本系射出成型機進行射出。所獲得之標準試片經過單軸向拉伸試驗機進行抗拉強度之獲得，並以 DSC 進行結晶率之測量，統整不同比例成核劑及結晶率之試片結果，可以得到最適合的添加比例之結論。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>本專題著重於自主學習的技術訓練，深入鑽研相關技術，將成果統整投遞於明志學報。</p> <p>預計參加            比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>下列任一均可</p> <p>會 CAD 軟體(each one of the following Inventor, Solidworks, Creo )</p> <p>或 會 CNC 工具機操作加工</p> <p>如果實習期間有涉略射出成型者更佳</p>			
備註：			
經 109 年    月    日課程委員會審議通過			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	張文慶	研究室與 分機號碼	機 223 ext. 4564
			wlylechang@mail.mcut.edu.tw
			FB / Line: wlylechang
專題名稱	生活工程產品設計/研發-1 生活工程產品設計/研發-2 生活工程產品設計/研發-3	預定招收 學生人數	最多共 6 人 每一題目 1~3 人 學生組別不限
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）： 學生與指導老師討論後，訂定欲開發之生活工程產品主題，進行設計，分析與製做等工作。 生活工程：工程原理應用於 吃/喝/玩/樂/拉/撒/睡/身/心/靈/美/生/老/病/死/...</p> <p>優先考量主題(但不限定於)，下列相關產品之設計/研發/工程分析： 任務載具(休憩車輛；行動商店；祈福載具；國防地面載具；...)，時尚精品，汽/機/自行車改裝精品，運動，舞蹈，玩具，遊樂設施，寵物精品，潮跑車設計，...</p> <p>亦可考慮與業界合作訂定之機械/車輛等展業相關主題，或與工設系跨領域合作專題。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕： 專題成果若良好可，可考慮參加校外相關比賽。例如：IF, Red Dot, Good Design, IDEA, , 輕金屬創新應用設計競賽, ...等。</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程 機械設計，系統整合，專業中/英文, CAD, CAE, 靜力學，動力學，材料力學，機構學，機械材料，機械製造，及其它機械相關科系畢業生必備之相關核心原理(熱力學，流體力學，自動控制，...，等)</p>			
<p>備註：</p> <p>僅適合 <b>符合下列所有條件</b> 之學生</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 對 <b>機械工程(或車輛工程)</b> 及 <b>產品開發與設計</b> 具有 <b>超級高度真正興趣</b> 者</li> <li>2. 願於畢業前積極養成個人具備 <b>足夠之機械工程(或車輛工程)</b> 專業知識與技能者</li> <li>3. 具 <b>積極主動求知</b> 以充實專業能力之精神與行動者</li> <li>4. 具 <b>自我要求責任感</b>，以及 <b>正確時間管理態度</b> 者</li> <li>5. 具合乎 <b>科學邏輯之思考能力</b> 者</li> <li>6. 具 <b>正面思考</b> 心態，且能 <b>主動積極</b> 求知者</li> <li>7. <b>細心</b>，對數字有概念者</li> <li>8. <b>中文流利</b>(說/讀/聽/寫)無溝通障礙者</li> <li>9. 具有 <b>效率蒐集並正確閱讀中(英)文資料</b> 能力者</li> </ol>			
<p>經 109 年 月 日課程委員會審議通過</p>			

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	王海	研究室與 分機號碼	4517
專題名稱	五軸加工機加工精度驗證	預定招收 學生人數	3 (超過 3 人請說明)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：                  對五軸加工機直線運動軸以雷射干涉儀進行定位誤差、直度誤差、傾角誤差量測，對傾角運動軸進行角度方位誤差量測，並以試片綜合切削模式進行誤差行為分類與評估。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：                  視專題進度協助產學計畫執行。</p> <p>預計參加            比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程                  對機械加工有興趣，熟習 CAM 操作環境。</p>			
備註：			
經 109 年    月    日課程委員會審議通過			

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	王海	研究室與 分機號碼	4517
專題名稱	RRS 機械臂球鉸設計與性能優化	預定招收 學生人數	3(球鉸設計與加工 2 人，性能評估與 測試 1 人) (超過 3 人請說明)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>RRS 機械臂中的球鉸目前尚無規格品，且球鉸精度影響機械臂定位精度甚大，目前規劃以球鉸配合真空吸盤進行旋轉運動搭配，使旋轉精度保持高檔，球窩的氣室設計、真空吸力的搭配、吸盤位置分佈都影響旋轉精度。</p> <p>性能測試機台設計與測試方法設計，都需要一併提出並建構實驗數據。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>視專題進度協助產學計畫執行。</p> <p>預計參加 全國專題設計 比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>對機構設計製造有興趣。</p>			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

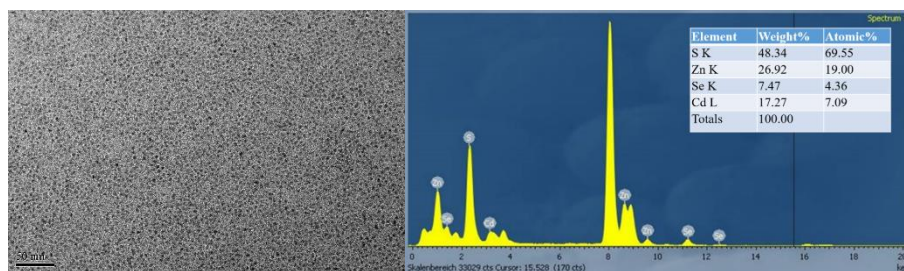
專題指導 老師姓名	王海	研究室與 分機號碼	4517
專題名稱	Delta 機械臂負載分析與驅動系統改裝	預定招收 學生人數	2 (超過 3 人請說)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>目前實驗室學長建構的 Delta 機械臂動作功能完整，唯驅動系統能量不足常造成運動中馬達失步，使機構運動精度不佳，現擬建立 Delta 機械臂的負載評估，分析方法建立並選用適當的驅動規格，更換新的的控制系統，如需要還需改裝現有的機械臂結構，使機械系統運動平順且精度提升，並完成整體 Delta 機械臂運動精度評估。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>視專題進度協助產學計畫執行。</p> <p>預計參加 比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>對機構設計與驅動系統設計有興趣。</p>			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	朱承軒	研究室與 分機號碼	光電檢測實驗室
			實驗室：4544
			研究室：4535
專題名稱	鈣鈦礦量子點製程技術與應用研究	預定招收 學生人數	2

專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：

下圖一所示為量子點螢光材料，是目前熱門的奈米材料。量子點螢光材料的不但具有相當優良的光學性質與奈米特性，並且具有很好的生物相容性，可以利用表面改質技術進行生醫檢測、分析以及化工與環境檢測。除此之外，量子點螢光材料在藥物載體領域也有很好的應用潛力。本專題計畫將利用製程技術製作鈣鈦礦量子點，結合微奈米技術與光學感測技術，進行相關的檢測應用。整個光學感測器的架構簡單、具有成本優勢並且靈敏度高，本創新技術可以提升光學感測器的檢測技術。我們認為此創新構想可以帶動更多人投入此新架構應用上的開發與研究，不論是學術上與產業上都有相當之發展潛力。



(a)

(b)

圖一 (a)量子點 TEM 圖 (b)材料之 EDX 分析圖

本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：

1. 資料蒐集
2. 製程測試
3. 量子點螢光檢測
4. 溶膠-凝膠製程測試
5. 光學感測器準備
6. 光學感測器性能測試
7. 報告撰寫

此專題所需之專長、特定能力或修過課程

1. 寒、暑假須留在學校從事實驗
2. 對光學感測器設計及製程技術有興趣者
3. 刻苦耐勞者

備註：

經 109 年 月 日課程委員會審議通過

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	蔡宜昌	研究室與 分機號碼	機 204 / 4521
專題名稱	機電整合實務系統製作(I)	預定招收 學生人數	2
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>運動控制的回授常使用(線性)編碼器與電位計作為感測元件。其中電位計如同可變電阻，同學大概都知道如何處理其訊號。但是，電位計僅適用於擺動運動。當機構或運動系統作連續旋轉或長距離位移時，編碼器或光學尺就派上用場。為了讓同學理解連續旋轉運動的位移回饋系統，本專題擬使用增量型編碼器作為感測元件，設計其解碼電路計數編碼器的輸出脈衝量，最後透過樹莓派或 PC 完成運動控制之回授系統。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>本專題參與工學院實務教材改良計畫，參與同學需協助並完成計畫教具製作。          本專題不適用於學術研究計畫          是否參加校外競賽，依參與同學的進度而定</p>			
<p>預計參加            比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>本專題會用到下列知能：電腦繪圖、電路圖分析設計、電子元件銲接、電路板銑切或蝕刻、樹莓派或 PC 之 IO 程式設計、... 等等</p>			
備註：			
經 109 年    月    日課程委員會審議通過			



**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	游孟潔	研究室與 分機號碼	216/4562
	章哲寰		213/4522
專題名稱	具視覺辨識的機器手臂製作		預定招收 學生人數  <p align="center">3 人</p>
專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）： 本專題擬製作具有視覺辨識的機器手臂，以 YOLO 法進行圖像辨識訓練，操控機器手臂抓取所需物件。			
本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：          預計參加教育部專題創意比賽與其他相關比賽			
此專題所需之專長、特定能力或修過課程 製圖、機構學			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	游孟潔	研究室與 分機號碼	216/4562
	章哲寰		213/4522
專題名稱	掃描平台製作		預定招收 學生人數  <p style="text-align: center;">3 人</p>
專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）： 本專題設計平台提供掃描器進行物件掃描，利用 3D 列印技術製作組裝掃描平台。			
本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：          預計參加教育部專題創意比賽與其他相關比賽			
此專題所需之專長、特定能力或修過課程 製圖			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	游孟潔	研究室與 分機號碼	216/4562
	章哲寰		213/4522
專題名稱	新型 3D 列印機製作		預定招收 學生人數  <p style="text-align: center; color: blue;">3 人</p>
專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）： 本專題擬設計五軸同動之 3D 列印機，並製作原型機台。			
本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：          預計參加教育部專題創意比賽與其他相關比賽			
此專題所需之專長、特定能力或修過課程 3D 製圖、機構學			
備註：			
經 109 年 月 日課程委員會審議通過			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	游孟潔	研究室與 分機號碼	216/4562	
	章哲寰		213/4522	
專題名稱	複合材料線材製作		預定招收 學生人數	3 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：                  本專題擬以自行製作 3D 列印所需之線材，如可生物降解之塑膠、含生物物質塑膠等材料之線材，並測試其機械性質。</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p style="margin-left: 20px;">預計可申請科技部研究計畫</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p>				
<p>備註：</p>				
<p>經 109 年    月    日課程委員會審議通過</p>				

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	郭啟全	研究室與 分機號碼	機械館 2F 205R	
			分機:4524	
專題名稱	超音波塑膠焊接最佳參數研究	預定招收 學生人數	2 人	
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>根據富比士(Forbes)雜誌之統計資料，於 1997 年僅有 1.6 萬個新產品上市，但是到了 2010 年則遽增為 25 萬個新產品上市。因此，如何有效的縮短產品開發時間，以最新最符合市場需求的產品保持市場的領先，是各廠商不斷努力的方向。英國經濟學人雜誌形容直接數位製造技術(direct digital manufacturing technology)可以快速製造客製化產品(customized products)，此技術其實就是積層製造(Additive Manufacturing, AM)技術，為了將積層製造技術功用繼續延續，因此發展出快速模具技術(Rapid Tooling, RT)，快速模具技術可以視為積層製造技術的延伸，讓積層製造技術在開發階段之利益，直接延續到生產上，運用快速模具技術可以進行小批量試產新產品，達到快速製造目的，以取得市場領先之優勢。</p> <p>本專題主要使用超音波設備研究塑膠焊接之最佳參數。</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>1. 研究成果可參與校外專題競賽。</p> <p>2. 研究成果可參與研討會發表。</p> <p><u>預計參加台塑關係企業應用技術研討會研發實務競賽或模具及精密機械領域學生專題實作競賽比賽。</u></p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>1.對 CAD/RP/RT 有興趣的學生。</p> <p>2.對動手實作有興趣的學生。</p>				
備註：				
經 年 月 日課程委員會審議通過				

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	郭啟全	研究室與分 機號碼	機械館 205-2
			分機:4524
			0922094255
專題名稱	提升 3D 列印快速模具之緻密度研究與分析	預定招收之學生人數	2-3 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>早期的快速原型(Rapid Prototyping, RP)技術，於 2009 年由美國材料和試驗協會(American Society for Testing and Materials, ASTM)重新命名為積層製造(Additive Manufacturing, AM)，並訂定相關標準與規範，此技術也是目前常見之三維列印技術(three-dimensional printing technology, 3DP)。3D 列印技術能夠製造出幾何形狀複雜的零件，因此 3D 列印技術亦有聖誕老人機器之雅號。3D 列印技術的優點可縮短產品研發時間與降低設計錯誤。根據美國知名的 Wohlers Report，預估於 2019 年之全球 3D 列印技術產值將高達 65 億美金，台灣、歐盟、美國、日本甚至中國等國家都投入相當研究人力與經費於 3D 列印技術進行研發。本專題主要目標在於提升 3D 列印快速模具之緻密度研究與分析。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請國科會與一般產學研究計劃〕：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 研究成果可參與校外專題競賽。</li> <li>3. 研究成果可參與研討會發表。</li> </ol>			
<p>此專題所需之專長或特定能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 對此題目有興趣的學生。</li> <li>2. 對動手實作有興趣的學生。</li> </ol>			
<p>備註：</p> <p>經 年 月 日課程委員會審議通過</p>			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	郭啟全	研究室與 分機號碼	機械館 2F 205R
			分機:4524
專題名稱	運用 ATOS 3D 掃描系統於快速模 具之射出件檢測與分析	預定招收 學生人數	2-3 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>ATOS 是非接觸光學照相式 3D 掃瞄儀，主要由光柵投影設備及兩個工業級的 CCD Camera 所構成，由光柵投影在待測物上，並加以粗細變化及位移，配合 CCD Camera 將所擷取的數字影像透過計算機運算處理，即可得知待測物的實際 3D 外型。因此，本專題旨在運用 ATOS 3D 掃描系統於快速模具之射出件檢測與分析。</p> <p style="text-align: center;">。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>4. 研究成果可參與校外專題競賽。</p> <p>2. 研究成果可參與研討會發表。</p> <p>預計參加<u>台塑關係企業應用技術研討會研發實務競賽</u>或<u>模具及精密機械領域學生專題實作競賽</u>比賽。</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>1. 對 3D 光學掃描技術有興趣的學生。</p> <p>2. 對動手實作有興趣的學生。</p>			
備註：			
經 年 月 日課程委員會審議通過			

**明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書**

專題指導 老師姓名	郭啟全	研究室與 分機號碼	機械館 2F 205R
			分機:4524
專題名稱	強化真空注型產品之技術開發與應用	預定招收 學生人數	2-3 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>根據富比士(Forbes)雜誌之統計資料，於 1997 年僅有 1.6 萬個新產品上市，但是到了 2010 年則遽增為 25 萬個新產品上市。因此，如何有效的縮短產品開發時間，以最新最符合市場需求的產品保持市場的領先，是各廠商不斷努力的方向。英國經濟學人雜誌形容直接數位製造技術(direct digital manufacturing technology)可以快速製造客製化產品(customized products)，此技術其實就是積層製造(Additive Manufacturing, AM)技術，為了將積層製造技術功用繼續延續，因此發展出快速模具技術(Rapid Tooling, RT)，快速模具技術可以視為積層製造技術的延伸，讓積層製造技術在開發階段之利益，直接延續到生產上，運用快速模具技術可以進行小批量試產新產品，達到快速製造目的，以取得市場領先之優勢。本專題旨在強化真空注型產品之技術開發與應用。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>5. 研究成果可參與校外專題競賽。 2. 研究成果可參與研討會發表。</p> <p><u>預計參加台塑關係企業應用技術研討會研發實務競賽或模具及精密機械領域學生專題實作競賽比賽。</u></p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>1.對 CAD/3D/RT 有興趣的學生。 2.對動手實作有興趣的學生。</p>			
備註：			
經 年 月 日課程委員會審議通過			



## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	郭啟全	研究室與 分機號碼	機械館 2F 205R
			分機:4524
專題名稱	應用於塑膠射出成型之快速模具 研製與應用	預定招收 學生人數	2-3 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p style="margin-left: 20px;">影響一項新產品之生產效率，主要的因素為成型週期時間。一般而言，可以藉由縮短冷卻階段之冷卻時間來縮短成型週期時間，主要的原因為冷卻時間於射出成型過程中，佔用了大部分時間。模具可以藉由安裝異型冷卻水路來縮短冷卻時間。為了解決這一些問題，本專題旨在研製應用於塑膠射出成型之快速模具與其應用。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>6. 研究成果可參與校外專題競賽。</p> <p>2. 研究成果可參與研討會發表。</p> <p><u>預計參加台塑關係企業應用技術研討會研發實務競賽或模具及精密機械領域學生專題實作競賽比賽。</u></p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>1. 對 CAD/ RP/ RT 有興趣的學生。</p> <p>2. 對動手實作有興趣的學生。</p>			
備註：			
經 年 月 日課程委員會審議通過			

## 明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	郭啟全	研究室與 分機號碼	機械館 2F 205R
			分機:4524
專題名稱	高性能環氧樹脂快速模具研製與應用	預定招收 學生人數	2-3 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>金屬樹脂(Aluminum-filled epoxy resins)為間接快速模具技術(indirect rapid tooling technology)最常使用的材料，主要的原因為金屬樹脂可以製作少量多樣暫用模具，代替傳統鋁模或鋼模，運用於塑膠射出成型(plastic injection molding)、低壓射蠟(wax injection molding)或熱壓印成型(hot embossing molding)，進行少量多樣試產。如何研製兼具經濟效益與優良機械之快速模具，即變成一個重要研究議題。本專題旨在開發高性能金屬樹脂快速模具研製與應用。</p>			
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>7. 研究成果可參與校外專題競賽。 2. 研究成果可參與研討會發表。</p> <p><u>預計參加台塑關係企業應用技術研討會研發實務競賽或模具及精密機械領域學生專題實作競賽比賽。</u></p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>1.對 CAD/ RP/ RT 有興趣的學生。 2.對動手實作有興趣的學生。</p>			
備註：			
經 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	劉晉奇	研究室與 分機號碼	4569	
專題名稱	產品設計與應力分析		預定招收 學生人數	4 (2 人 1 組)
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>Product design Engineering design Stress analysis Computer-aided engineering 2D/3D CAD 3D printing</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫〕：</p> <p>台塑會議論文</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>材料力學 電腦繪圖</p>				
<p>備註：</p> <p>jinchee@mail.mcut.edu.tw</p>				
<p>經 109 年 月 日課程委員會審議通過</p>				

明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	鄭春德	研究室與 分機號碼	機 305	
			分機 4528 手機 0917276176	
專題名稱	電腦輔助塑膠模具設計製造		預定招收之 學生人數	2
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>1、成品樣式構思。</p> <p>2、模具設計：以 Creo7.0 軟體作成品設計、模具組裝、製造模擬。</p> <p>3、模流分析：以 moldex 軟體作交流道分佈設計。</p> <p>4、模具製造：以各種數控工具機如 CNC 銑床、車床、放電、線切割、雕刻等機，及傳統工作母機作模仁加工製造。</p> <p>4、成品射出：將做好組裝的模具以射出成型機作參數設定與成品射出。</p>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標〔是否參加校外比賽或申請國科會與一般產學研究計畫〕：</p> <p>1 成品形式設計 creo, part, free form, style surface design</p> <p>2 電腦軟體各功能學習並進行設計與模擬 mold design, mold flow analysis,</p> <p>3 開始加工:nc check, cnc machining</p> <p>4 模具射出與原型製作</p>				
此專題所需之專長或特定能力：無				
備註：				

明志科技大學機械工程系 109 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	鄭春德	研究室與 分機號碼	機 305,分機 4528 手機 0917276176, 4528	
專題名稱	合金鋼材機械性質與顯微組織之觀察比較		預定招收之 學生人數	2
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>金屬合金為機械元件常用之材料，其顯微組織變化多樣，本專題將對多種特殊合金材料之金相進行製作與研究。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料基本理論研讀:含材料機械性質、結晶構造等</li> <li>2. 各種材料實驗設備之操作: 含 OM、SEM、成份分析、測試硬度、拉力等等。</li> <li>3. 高溫用鋼材顯微組織觀察與機械性質之比較與分析</li> <li>4. 特定合金材料如模具鋼、鈦合金、高強度低合金鋼、超合金等材金相製作。</li> <li>5. 各種車輛用零件之金相組織觀察分類</li> </ol>				
<p>本專題規劃之進度（時程）與目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原材備料</li> <li>2. 光學顯微鏡觀察微硬度分析</li> <li>3. SEM 觀察與成份分析</li> <li>4. 各種金相組織分類</li> </ol>				
<p>此專題所需之專長或特定能力：無</p>				
<p>備註：</p>				