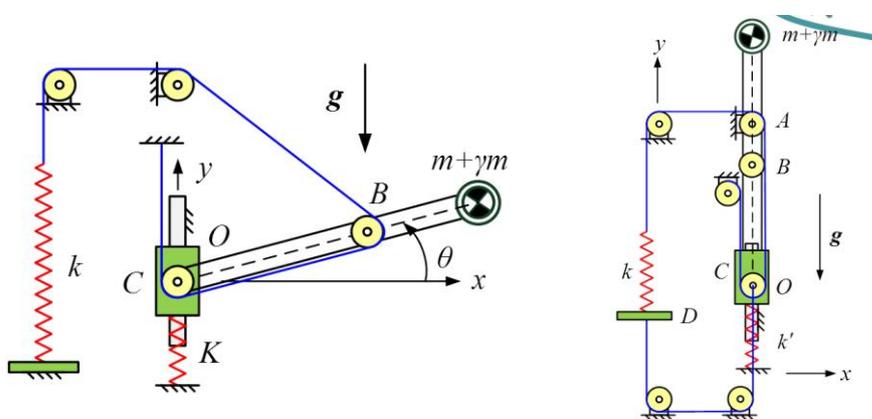


明志科技大學機械工程系 108 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	謝文賓	研究室與 分機號碼	ME 309
			02-2908-9899 ext.4513
			0921-924-830
專題名稱	能適應可變負載之平衡旋轉機構之設計與製作		預定招收 學生人數 3 (超過 3 人請說明)

簡略構想與內容 (研究動機及研究方向) :

此專題之目的乃將先前科技部計畫所提出的「能適應可變負載之平衡旋轉機構之概念設計」予以模型畫，以驗證此機構概念設計之可行性。同學做此專題，可訓練其實務設計、分析、製作的的能力，詳洽謝文賓老師。



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] :

要求本組專題同學須將結果投稿，並參加國內學術研討會

預計參加 比賽

此專題所需之專長、特定能力或修過課程
熟悉 CREO 操作、具獨立機械加工能力

備註：

經 108 年 月 日課程委員會審議通過

明志科技大學機械工程系 108 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	3D 列印線材之製線機開發與應用	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> 模具具有順形冷卻水路(conformal cooling channels)可以提升產能以及改善產品之品質，運用快速模具技術(rapid tooling technology)可以成功製作具有幾何形狀複雜冷卻水路之射出成型模具。然而，運用市售蠟線材以 3D 列印技術來列印冷卻水路，但是缺點涵蓋：(a) 高溫製程：噴嘴溫度需要設定約 175 °C、(b) 韌性不佳：於 3D 列印過程中，蠟線材很容易斷裂以及(c) 蠟線材售價昂貴：市售蠟線材如與精密鑄造使用之蠟材料售價比較，價格貴 20 倍。商業用蠟線材售價約為 6 元/g，然而精密鑄造使用之蠟材料價格僅約為 0.3 元/g。因此，本專題旨在開發 3D 列印線材之製線機與其應用。</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>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>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。</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 108 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 掃描系統於精密模 具之應用	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>ATOS 是非接觸光學照相式 3D 掃描儀，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 掃描系統於精密模具之應用。</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>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 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 108 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	真空澆注之成型參數研究與 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>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。本專題旨在結合矽膠模具與真空注型技術來進行單件或多樣少量產品小批量生產。</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>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。</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。</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 108 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	不同配置與表面形貌異形冷卻水路之冷卻效率研究與分析	預定招收 學生人數	1 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>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。本專題旨在研究不同配置與表面形貌異形冷卻水路之冷卻效率與分析</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>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>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。</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 108 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	具不同形式冷卻系統之快速模具 冷卻效益研究與分析	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 style="margin-left: 40px;">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，本專題旨在以低成本方式研製具不同形式冷卻系統之快速模具冷卻效益研究與分析</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>預計參加台塑關係企業應用技術研討會研發實務競賽或<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 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 108 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	3D 列印成型之長蠟線材研製與應用	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> 模具具有順形冷卻水路(conformal cooling channels)可以提升產能以及改善產品之品質，運用快速模具技術(rapid tooling technology)可以成功製作具有幾何形狀複雜冷卻水路之射出成型模具。然而，模具之製作過程並不環保以及製作幾何形狀複雜蠟材質之冷卻水路非常曠日費時。因此，本專題旨在提出一種低成本以及低熔點之長蠟線材製作技術，並藉由熔融堆積成形系統來製作蠟材質之冷卻水路。</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>預計參加台塑關係企業應用技術研討會研發實務競賽或<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 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 108 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	大尺寸快速模具製程研究與應用	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>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，因此誰能在最短的時間及最少的經費下推出新產品誰就是贏家。金屬樹脂模具為快速模具技術最常使用的方法，因為金屬樹脂之微特徵結構複製能力佳、製作速度快速、具備優良機械性質與耐熱能力以及模具表面不需後續加工..等諸多優點。對於一個新產品所需模具，如以傳統方法來製作，缺點為初期投資成本大而且風險高。為了解決這一些問題，本專題旨在以快速模具技術研製大尺寸快速模具並運用射出成型驗證其效益。</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>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。</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 108 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(2)	預定招收 學生人數	2~3

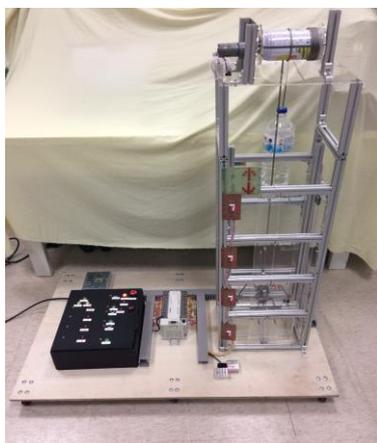
專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：

以可程式控制器(PLC)或單晶片為系統控制器，結合感測器、致動器與機構，設計製作機電整合系統，讓同學學習機電整合與自動化之相關知識。

參考學長製作之系統如下：



自動追日與防雨之曬衣系統



智慧型節能電梯



雲端溫度監控系統

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〕：

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，最好能先熟悉(或不排斥)設計 PLC 程式。

備註：

經 108 年 月 日課程委員會審議通過

明志科技大學機械工程系 108 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(1)	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）：

以可程式控制器(PLC)或單晶片為系統控制器，結合感測器、致動器與機構，設計製作機電整合系統，讓同學學習機電整合與自動化之相關知識。

參考學長製作之系統如下：



自動追日與防雨之曬衣系統



智慧型節能電梯



雲端溫度監控系統

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〕：

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，最好能先熟悉(或不排斥)設計 PLC 程式。

備註：

經 108 年 月 日課程委員會審議通過

明志科技大學機械工程系 108 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
專題名稱	生活工程產品設計/研發	預定招收之學 生人數	0~6 人 每一題目 1~3 人 學生組別不限
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/..., 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: 潮跑車設計, 時尚精品, 汽/機/自行車改裝精品, 任務載具(行動商店; 祈福載具;...), 運動, 舞蹈, 玩具, 遊樂設施, 寵物精品,...			
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〕: 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, 裕隆日產汽車創新風雲賞, 輕金屬創新應用設計競賽, ..., 等.			
此專題所需之專長或特定能力: 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.)			
備註 僅適合 符合下列所有條件 之學生 <ol style="list-style-type: none"> 1. 對 機械工程(或車輛工程) 及 產品開發與設計 具有 超級高度真正興趣 者 2. 願於畢業前積極養成個人具備 足夠之機械工程(或車輛工程) 專業知識與技能者 3. 具 積極主動求知 以充實專業能力之精神與行動者 4. 具 自我要求責任感, 正確時間管理態度 者 5. 具 合乎科學邏輯之思考能力 者 6. 具 正面思考心態, 且抗壓性高 者 7. 細心, 對數字有概念 者 8. 中文流利(說/讀/聽/寫) 無溝通障礙者 9. 具有 有效率蒐集並正確閱讀中(英)文資料 能力者 			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	4515	
專題名稱	水撲滿之塑膠結構設計與應力分析		預定招收 學生人數	2 (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>水撲滿工法可將雨水回收再利用，屬綠建築重要指標之一，國內政府公共建設陸續投入安置，具有一定市場需求。PP 塑膠材料可作為結構用，而水撲滿外形為 500mmX500mmX250mm，單位重量的塑膠材料所能承受的最大負荷是設計指標，因此其結構設計必須考量射出成型的限制，並且考量射出流動，經過 CAD/CAE 之反覆分析設計，得到最佳解。</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>109,10,15 完成結構件設計 109,11,20 完成應力分析 109,12,10 完成結構件之設計變更 110,01,20 完成模流分析 110,02,28 完成結構件之設計變更及應力分析 110,03,31 統整分析資料並完成專題書面報告 110,04,20 完成研討會論文撰寫</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>成員必須有人能夠電腦製圖、修習過模具設計與製造課程</p>				
備註：				
經 108 年 月 日課程委員會審議通過				

明志科技大學機械工程系 108 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	4515	
專題名稱	水撲滿之塑膠模具設計與模流分析		預定招 收 學生人 數 2 (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): 水撲滿工法可將雨水回收再利用，具有一定市場需求。PP 塑膠材料可作為結構用，而水撲滿外形為 500mmX500mmX250mm，其使用的射出機屬於大噸位的，其射出成型有相當的難度，考量冷卻水道的設置，且其模具相當巨大，模仁採分割式鑲塊組成，其模具設計相當特殊，本專題擬先設計成型品，考慮收縮率及脫模斜度後，以 Moldex 實施模流分析，經驗證可行後再設計模仁，頂針設計數量及位置進行佈局，完成模具設計。				
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] : 109,10,15 完成成型品設計 109,11,20 完成模流分析 109,12,10 完成成型品之設計變更 110,01,20 完成模流分析 110,02,28 模具細部設計 110,03,31 統整分析資料並完成專題書面報告 110,04,20 完成研討會論文撰寫 預計參加 比賽				
此專題所需之專長、特定能力或修過課程 成員必須有人能夠電腦製圖、修習過模具設計與製造課程				
備註：				
經 108 年 月 日課程委員會審議通過				

明志科技大學機械工程系 108 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	4515
專題名稱	塑膠射出成型標準試片之模具設計與製造	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)：</p> <p>射出成型參數關乎成型品的機械性質，尤其是單軸向拉伸實驗最為重要，本專題擬以二板模具，先設計標準試片尺寸外型，再配合成型流動之流長比，在模仁上進行佈局，且以模流分析進行模擬，實施機械加工進行模仁製作，及頂針頂板製作安置。</p> <p>模具製作完成後，架上射出機進行試射，得到不同射出參數之標準試片後，在拉伸實驗機得到不同射出參數之成型品抗拉強度。</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>109,10,31 完成模具設計 109,12,31 完成模具製作 110,02,10 完成標準試片射出成型 110,02,28 完成拉伸實驗 110,03,30 完成專題書面報告 110,04,20 完成研討會論文撰寫</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>成員必須有人能夠電腦製圖、有人能夠操作 machining center、修習過模具設計與製造課程</p>			
備註：			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	4515	
專題名稱	空戰遊戲用無人機設計製作及驗證		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):</p> <p>無人機可做為偵察、救援，也可在農業之災害監控及獲得產量數據。本專題擬在無人機上安置紅外線感應器、蜂鳴器、機體損傷感測及機體生命值計算器，藉由 arduino 撰寫程式，使感測器得以無線回傳數量至接收電腦，得以即時獲得監控數據。</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>109,10,31 完成熟悉無人機之操作</p> <p>109,11,30 完成兩台無人機製作</p> <p>110,12,30 完成紅外線感應器、蜂鳴器之安置</p> <p>110,02,28 完成監控訊息無線回傳功能並驗證</p> <p>110,03,30 完成專題書面報告</p> <p>110,04,20 完成研討會論文撰寫</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>成員必須有人能夠使用 arduino、修習過微處理器課程</p>				
備註：				
經 108 年 月 日課程委員會審議通過				

明志科技大學機械工程系 108 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，使機械系痛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 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	4(球鉸設計與加工 2 人，性能評估與 測試 2 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 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	2 (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>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〕:</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>對機械加工有興趣，熟習 CAM 操作環境。</p>			
備註：			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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 通訊材料與元件製作	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):</p> <p>主要針對高頻通訊材料進行合成，並且製作成微型 5G 天線，以及進行高頻材料與高頻天線特性量測。</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>本專題將規畫參加康寧玻璃-康寧創意家競賽，另外本專題也將整合現行之產學合作廠商，製作與產學合作廠商有關之題目。</p> <p>預計參加 康寧玻璃-康寧創意家競賽 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、光電材料或車輛材料等課程。</p>			
備註：			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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		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): 主要合成可適用於人體之生醫玻璃與陶瓷材料，並且進行骨母細胞培養實驗。			
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〕: 本專題後續將申請科技部相關研究計畫 預計參加 比賽			
此專題所需之專長、特定能力或修過課程 材料科學與工程、機械材料、光電材料或車輛材料等課程。			
備註：			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	機械館 B2	
專題名稱	復健輔具 3D 列印技術與生物力學測試		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）：</p> <p>本研究針對復健輔具進行機構設計、3D 列印製作，並運用拉伸試驗機做生物力學測試。同學可以學習生物力學相關知識、3D 列印設計與製作，以及拉伸試驗機力學測試。</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>申請科技部研究計畫</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</p> <p>無</p>				
備註：				
經 108 年 月 日課程委員會審議通過				

明志科技大學機械工程系 108 學年度專題製作計畫構想書

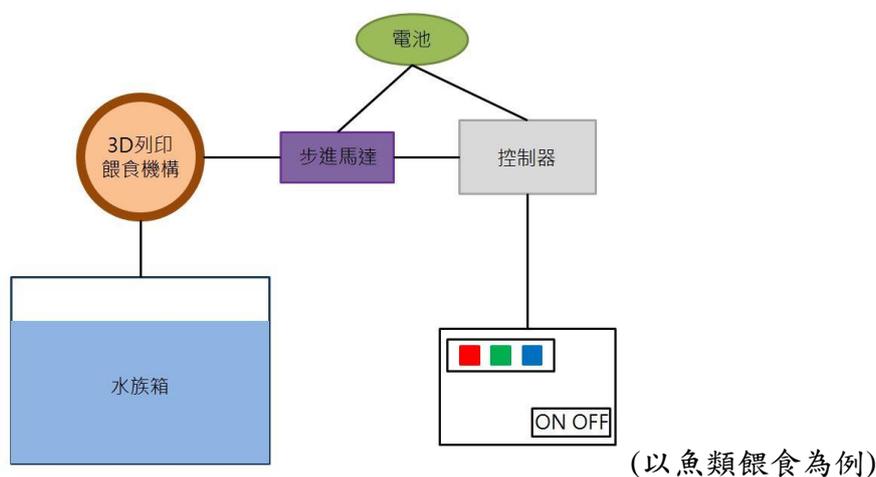
專題指導 老師姓名	胡志中	研究室與 分機號碼	機械館 B2
專題名稱	手搖式輪椅量測與控制		預定招收 學生人數 3 (超過 3 人請說明)
專題簡略構想與內容 (研究動機及研究方向): 不良於行之患者使用手推輪椅進行復健治療，長期使用易造成使用者損傷，本研究針對已開發之新型手搖式輪椅進行量測與控制，以達到省力的效果。 同學可以進行機構設計、電控 PLC 控制設計。			
本專題規劃之進度(時程)與目標 [是否參加校外比賽或申請科技部與一般產學研究計畫]: 申請科技部研究計畫 預計參加 比賽			
此專題所需之專長、特定能力或修過課程 無			
備註:			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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：

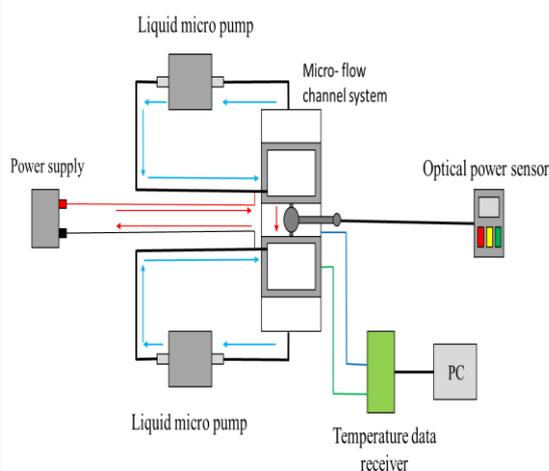
經 108 年 月 日課程委員會審議通過

明志科技大學機械工程系 108 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 108 年 月 日課程委員會審議通過

明志科技大學機械工程系 108 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	電腦輔助產品設計/工程分析	預定招收 學生人數	6 人
<p>專題簡略構想與內容（研究動機及研究方向）：</p> <p>(1) 產品結構/機構設計（機械產品，汽機車產品，電子/3C 產品，生活用品 ...）</p> <p>(2) 產品功能/外型/創新設計</p> <p>(3) 3D printing / Rapid prototyping（3D 列印模型/快速原型製作）</p> <p>(4) 3D/2D CAD model 建構繪製（軟體: SolidWorks, Pro/E Cero, Inventor, AutoCAD ...）</p> <p>(5) 靜力學/材料力學/動力學計算</p> <p>(6) ANSYS 軟體之應力/變形分析</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>1. 專利申請.</p> <p>2. 發表論文(國內研討會).</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>1. 必須把專題視為自己的事業.</p> <p>2. 最好熟 3D 電腦繪圖建模，高職製圖科畢業生更佳.</p> <p>3. 須選修 "電腦輔助工程分析" 課程.</p>			
<p>備註：</p> <p>1. 甲,乙,丙三班均可加入. 可跨班同組, 規定 1~2 人一組.</p> <p>2. 劉晉奇老師 e-mail: jinchee@mail.mcut.edu.tw，請先預約時間與老師討論.</p> <p>3. 劉晉奇老師部落格: http://jincheeliu-lab.blogspot.tw/</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 108 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	材料破損分析實務案例探討	預定招收 學生人數	2-3 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>以實務案例為題目，結合產業高溫設備損壞探討與實作分析，讓學生能以目前業界實際案例，面對現場高溫設備的實際狀況，思考如何面對問題，聚焦問題的癥結找出可能的執行方式，並將執行方案擬定完成，實際執行材料的損壞機制分析，藉由實務案例的訓練，增強學生面對問題的解決能力與執行力。</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>此專題為一般產學研究計畫，配合產學計畫之執行時程，預計 108 年 9/23 開始，109 年 4/15 完成，此計畫必須至麥寮六經執行結案報告，參與專題同學將規劃一同前往。</p> <p>預計參加 台塑企業工程研討會海報競賽 比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>修過機械材料實驗課程，勤勞、配合度佳。</p>			
<p>備註：</p>			
<p>經 108 年 月 日課程委員會審議通過</p>			

明志科技大學機械工程系 108 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	光電功能陶瓷材料轉換效率提升研究	預定招收 學生人數	2-3 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>鈣鈦礦太陽能電池材料發展迅速，轉換效率日益進步，但目前許多研究轉換效率較佳的材料含鉛，鉛對人類健康有害，對於追求低污染永續能源而言，無鉛鈣鈦礦太陽能電池材料具有發展潛力。相同是鈣鈦礦結構 (ABO₃) 的無鉛複鐵性材料鐵酸鉍 (BiFeO₃)，在室溫下同時具有鐵電性與鐵磁性，以及光伏效應，成為近年熱門的研究領域。</p> <p>本專題希望透過製程手法，包括：粉體粒徑控制、試片厚度控制、燒結溫度控制、微波燒結製程手法等參數，探討提升此鐵酸鉍光電材料的轉換效率與機制。</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>本專題已經是科技部計畫的部分內容，規劃參與的專題生從 108 年 9/23 開始專題製作，109 年 4/15 完成，並可將專題成果投稿至明年 5 月舉行的台灣陶瓷學會研討會。</p> <p>預計參加 台灣陶瓷學會研討會 比賽</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>修過光電材料課程，勤勞、配合度佳。</p>				
<p>備註：</p>				
<p>經 108 年 月 日課程委員會審議通過</p>				

明志科技大學機械工程系 108 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		
專題名稱	生醫材料應用於人工骨材開發研究	預定招收 學生人數	2-3 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>近年來生醫 3D 列印技術崛起，是眾所矚目的明日之星，然材料發展是關鍵技術，必須考量生物相容性(Biocompatibility)、材料毒性(Toxic)、生物活性(Bioactive)與材料物理性質(如機械強度、韌性、材料熔點等)；更者，以生物金屬 sintering 發展生醫骨材，金屬與人骨強度落差大會有應力遮蔽效應(stress shielding effect)，生物陶瓷卻可降低應力遮蔽效應，成功引導骨生長，同時陶瓷具有可降解性優勢。</p> <p>近期實驗室已經發展出具有不錯潛力的生物玻璃陶瓷材料，目前經由細胞存活率與毒性檢測，皆具有不錯的結果，因此，正與醫學系、醫院進行合作，發展生物骨材的組織工程(硬組織與軟組織)，期許 3 年後投入動物臨床驗證，成立新創公司，迎合近年動物市場商機變大，因此市場除了鎖定人之骨頭缺陷修補與重建之外，更會鎖定動物之人工骨材市場。</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>本專題規劃主要重點放在發展具有優良機械強度與生物相容性之生物玻璃陶瓷材料，參與的專題生從 108 年 9/23 開始專題製作，針對發展的生物玻璃陶瓷材料執行：微觀觀察、結構相鑑定、機械強度測試、細胞培養、降解實驗、3D 列印參數優化評估等工作，預計 109 年 4/15 完成，並可將專題成果投稿國際學術期刊與申請整合型科技部計畫。</p> <p>預計參加 生醫陶瓷研討會 比賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>修過材料科學與工程課程，勤勞、配合度佳。</p>			
備註：			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	機 216 分機 4562
	章哲寰		機 213 分機 4522
專題名稱	SD 卡光學自動檢測機開發	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)：</p> <p>在本專題將建置 SD 卡光學自動檢測機，所使用的方式將以 40x40cm 列印範圍的 3D 印表機平台進行改機，將原有的擠出頭改為 3 個角度與 3 放大顯微鏡的顯像截取裝置，透過人機介面的設計，將鏡組自動移至各項觀測點，進行影像截取與缺陷分析。</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>時程將在上學期進行問題分析、專業能力補強、硬體結構的設計實作。預計應在下學期完成實作。</p> <p>預計參加 2020 年第十六屆 全國電子設計創意競賽 比賽 2020 年全國技專校院學生實務專題製作競賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p> 專題實作時將在上學期專業能力補強，需配合實驗室補充課程</p>			
備註：			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	機 216 分機 4562
	章哲寰		機 213 分機 4522
專題名稱	紫外光固化陶瓷 3D 印表機製作	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）：</p> <p>在本專題將開發陶瓷漿料的 3D 列印機，所使用的方式將原有紫外光固化 3D 印表機進行改機，置入漿料擠出裝置與漿料刮刀，完成的機台可以使用黏度較高的光固化陶瓷漿進行積層製造，過程將使用 Arduino 與步進馬達進行驅動，固化後產品經後燒結可開發精密陶瓷與生醫陶瓷等高附加價值產品。</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>時程將在上學期進行問題分析、專業能力補強、硬體結構的設計實作。預計應在下學期完成實作。</p> <p>預計參加 2020 年第十六屆 全國電子設計創意競賽 比賽 2020 年全國技專校院學生實務專題製作競賽</p>			
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p>專題實作時將在上學期專業能力補強，需配合實驗室補充課程</p>			
備註：			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	機 216 分機 4562	
	章哲寰		機 213 分機 4522	
專題名稱	多層複合材料製作開發		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）：</p> <p>在本專題將針對現有積層製造時材料強度不足進行研究測試，過程將使用多層高分子材料、複合材料、蜂巢結構等進行標準片的設計、製作與性質測試。所完成的結果，部份可以進行機械元件的實作，直接用於醫療輔具、風扇葉片等項目。</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>時程將在上學期進行問題分析、專業能力補強、硬體結構的設計實作。預計應在下學期完成實作。</p>				
<p>預計參加 2020 年第十六屆 全國電子設計創意競賽 比賽 2020 年全國技專校院學生實務專題製作競賽</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p style="padding-left: 40px;">專題實作時將在上學期專業能力補強，需配合實驗室補充課程</p>				
備註：				
經 108 年 月 日課程委員會審議通過				

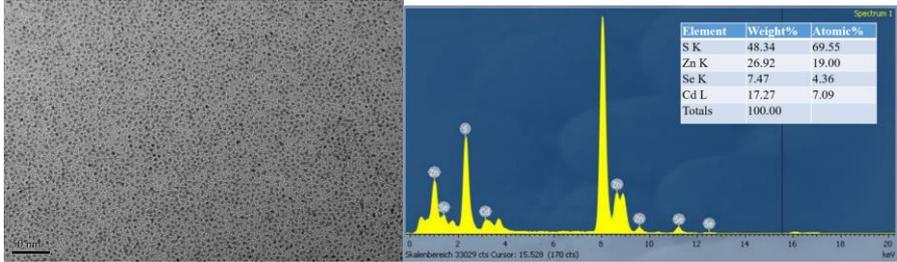
明志科技大學機械工程系 108 學年度專題製作計畫構想書

專題指導 老師姓名	游孟潔	研究室與 分機號碼	機 216 分機 4562	
	章哲寰		機 213 分機 4522	
專題名稱	自動化高分子粒光學檢測機製作		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）：</p> <p>在本專題將針對現有高分子粒原料進行自動光學檢測分析，所使用的方式將會使用 3D 列印建置主要的機械結構，配合 Arduino 控制偏心馬達的振動盤進行高分子粒的緩慢前進運動，在運動的過程中將使用光學放大顯微鏡進行影像截取，然後進行高分子粒的缺陷統計，專題中包含 3D 列印、機構製作、微控制器實作與光學分析等。</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>時程將在上學期進行問題分析、專業能力補強、硬體結構的設計實作。預計應在下學期完成光學檢測的實作。</p>				
<p>預計參加 2020 年第十六屆 全國電子設計創意競賽 比賽 2020 年全國技專校院學生實務專題製作競賽</p>				
<p>此專題所需之專長、特定能力或修過課程</p> <p style="padding-left: 40px;">專題實作時將在上學期專業能力補強，需配合實驗室補充課程</p>				
備註：				
經 108 年 月 日課程委員會審議通過				

明志科技大學機械工程系 108 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
			4567
專題名稱	電控與機電系統之整合製作	預定招收 學生人數	每組 2 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>根據社會需求與發展方向, 提供以下電控與機電系統之整合專題製作, 學生未來可往機電系統工程方向就業。依學生意願分成 4 個子題目如下</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 磁控管微波加熱。 2. 太陽能板最大功率追蹤。 3. 車用電動轉向及循跡控制。 4. 車用鋰電池電量偵測。 			
<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"> 1. 磁控管微波加熱 為進行之科技部研究計畫。其他 3 項可作為研究題目。 <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>電機學、電子學、自動控制</p>			
備註:			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			

明志科技大學機械工程系 108 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	鈣鈦礦量子點合成之研究		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>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、成像分析以及環境檢測。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。本專題計畫將合成鈣鈦礦量子點，結合微奈米技術與光學感測技術，進行相關的檢測應用，整個光學感測器架構簡單、成本低並且靈敏度高，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。</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"> 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 				
<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"> 1. 寒、暑假須留在學校從事實驗 2. 對光學感測設計及製程技術有興趣者 3. 刻苦耐勞者 				
備註：				
經 108 年 月 日課程委員會審議通過				

明志科技大學機械工程系 108 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	高溫金屬棒淬冷過程中的交互作用探討	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):</p> <p>本研究將探討高溫金屬棒淬冷過程中的熱傳特性,預計將研究金屬棒不同排列間距對彼此間淬冷過程的交互作用,本研究將可應用於金屬工業與發電廠相關領域。</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>預計安排時程如下:</p> <p>文獻閱讀:108年9-10月</p> <p>實驗設計:108年10-11月</p> <p>實驗架設:108年10-12月</p> <p>進行實驗:108年12月-109年2月</p> <p>數據分析:108年2-3月</p> <p>報告撰寫:109年4-5月</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>流體力學、熱力學</p>			
備註:			
經 108 年 月 日課程委員會審議通過			