

114 學年度第 1 學期日間部選修課時段參考表

四技四年級選修課程

課程名稱(學分/時數)	備註
量測技術與應用(3/3)	時段 A
半導體製程與設備(3/3)- 遠距教學課程	時段 B
自動光學檢測技術(3/3)	時段 C
高速切削與 CAM 應用(3/3)	時段 D

※ 同一時段，僅能選一門課。

※ 上網加退選時間：114 年 5 月 15 日中午 12:30
至 114 年 5 月 19 日中午 12:30

※ 選課時段參考表及選課大綱公佈於

本校『機械系網站』 (<http://meu.must.edu.tw/>)

→『課程與設備』→『選修課時段參考表及選課大綱』

※ 請同學把握時間，並親自上網選課及確認。

機械系辦公室

明新科技大學機械工程系 114 學年度第一學期 ☐必修 ☒選修課程綱要表

課程名稱	中文：自動光學檢測技術 英文：Automatic Optical Inspection		學分	3			
			時數	3			
授課教師	戴任詔						
授課年級	請於欲開課年級處打勾 ☒ 或填滿 ☒ ☒ 日間部： ☒ 四技四年級 ☐ 四技三年級 ☐ 四技二年級 ☐ 四技一年級 ☐ 進修部： ☐ 四技四年級 ☐ 四技三年級 ☐ 四技二年級 ☐ 四技一年級						
先修科目或先備能力：無							
授課目的	1. 熟悉自動光學檢測技術之基本概念及原理、光學影像之處理技術、及程式撰寫。 2. 自動光學檢測技術於產業之應用。 3. 培育光學檢測實作能力						
教科書	.教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。 自動光學檢測技術授課講義						
學分數分析	數學：1						
	基礎科學：1						
	工程專業	理論：0					
		設計：1					
本課程整體對應之學生核心能力 (打 V 表示相關)	通識：0						
	☒ 核心能力 1：具有應用基礎科學知識能力 ☒ 核心能力 2：具有機械元件與系統之設計與分析能力 ☒ 核心能力 3：具有解決機械工程實務問題基本能力 ☒ 核心能力 4：具有規劃與執行工程計畫能力 ☒ 核心能力 5：具有團隊或跨領域合作基本能力 ☒ 核心能力 6：理解工程師的倫理與社會責任 ☐ 核心能力 7：具備國際觀與多元文化之基礎能力						
教學方式	講課： 80 %	實作/實習： 20%	其他： 0 %				
教學要點概述：(教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。) 教材編選： 依據實驗設備，自編教材 成績評量： 1.平時測驗 40%(筆記、作業、小考) 2.期中測驗 30% 3.期末測驗 30% 教學方法： 1. 課堂講解 2. 同學發問 3. 作業 4. 練習 5. 考試 課程要求： 1. 禁止講話 2. 禁止睡覺 3. 禁止打手機 4. 禁止吃食物 5. 準時上課							
備註	1. 本課程是否需使用電腦教學： ☒ 是, 教室名稱：逢喜樓機電整合教室 ☐ 否 2. 本課程是否同意開放跨系選課： ☒ 同意 ☐ 不同意, 原因：						

課程大綱

課程綱要		對應之學生核心能力 註：✓表示相關						
單元主題	內容綱要	1. 具有應用基礎科學知識能力	2. 具有機械元件與系統之設計與分析能力	3. 具有解決機械工程實務問題基本能力	4. 具有規劃與執行工程計畫能力	5. 具有團隊或跨領域合作基本能力	6. 理解工程師的倫理與社會責任	7. 具備國際觀與多元文化之基礎能力
自動光學檢測簡介	1. 自動光學檢測簡介 2. 自動光學檢測發展現況	V	V					
自動光學檢測組成	1. 自動光學檢測硬體架構 2. 自動光學檢測軟體	V		V	V			
數位影像濾波	1. 影像濾波 2. 影像強化		V		V			
邊緣偵測與對焦	1. 邊緣偵測 2. 影像對焦		V		V			
運動控制與影像對位	1. 運動定位控制 2. 影像對位	V	V			V		
尺寸及形狀量測	1. 尺寸量測 2. 形狀量測			V	V			
型樣搜尋與瑕疵檢測	1. 型樣搜尋 2. 瑕疵檢測			V	V			
製程整合	1. 自動化光學檢測應用 2. 自動光學檢測技術與製程整合			V	V	V		
平面顯示器之檢測	1. 平面顯示器製程 2. 平面顯示器之光學影像檢測案例				V	V	V	V
半導體製程之光學影像檢測	1. 半導體前製程之光學影像檢測案例 2. 半導體後製程之光學影像檢測案例				V	V	V	V

明新科技大學機械工程系

114 學年度第 1 學期 ☐ 必修 ☒ 選修課程綱要表

課程名稱	中文：量測技術與應用		學分	3
	英文：Measurement technology and applications		時數	3
授課教師	賴國銘			
授課年級	請於欲開課年級處打勾 ☒ 或填滿 ☒ ☒ 日間部： ☒ 四技四年級 ☐ 四技三年級 ☐ 四技二年級 ☐ 四技一年級 ☐ 進修部： ☐ 四技四年級 ☐ 四技三年級 ☐ 四技二年級 ☐ 四技一年級			
先修科目或先備能力：無				
授課目的	1. 熟悉量測技術與應用之基本概念及原理、光學影像之處理技術、及程式撰寫。 2. 量測技術與應用於產業之應用。 3. 培育光學檢測實作能力			
教科書	「量測技術與應用」講義			
學分數分析	數學：1			
	基礎科學：1			
	工程專業	理論：0		
		設計：1		
	通識：0			
本課程整體對應之學生核心能力 (打 V 表示相關)	☒ 核心能力 1：具有應用基礎科學知識能力 ☒ 核心能力 2：具有機械元件與系統之設計與分析能力 ☒ 核心能力 3：具有解決機械工程實務問題基本能力 ☒ 核心能力 4：具有規劃與執行工程計畫能力 ☒ 核心能力 5：具有團隊或跨領域合作基本能力 ☒ 核心能力 6：理解工程師的倫理與社會責任 ☐ 核心能力 7：具備國際觀與多元文化之基礎能力			
教學方式	講課： 80 %	實作/實習： 20%	其他： 0 %	
教學要點概述：(教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。) 教材編選： 依據實驗設備，自編教材 成績評量： 1. 平時測驗：40%(筆記、作業、小考) 2. 期中測驗：30% 3. 期末測驗：30% 教學方法： 1. 課堂講解 2. 同學發問 3. 作業 4. 練習 5. 考試 課程要求： 1. 禁止講話 2. 禁止睡覺 3. 禁止打手機 4. 禁止吃食物 5. 準時上課				
備 註	1. 本課程是否需使用電腦教學： ☒ 是, 教室名稱： 機械大樓 101 電腦教室 ☐ 否 2. 本課程是否同意開放跨系選課： ☒ 同意 ☐ 不同意, 原因：			

課程大綱

課程綱要		對應之學生核心能力 註：✓表示						
單元主題	內容綱要	1. 具有應用基礎科學知識能力	2. 具有機械元件與系統之設計與分析能力	3. 具有解決機械工程實務問題基本能力	4. 具有規劃與執行工程計畫能力	5. 具有團隊或跨領域合作基本能力	6. 理解工程師的倫理與社會責任	7. 具備國際觀與多元文化之基礎能力
自動光學檢測簡介	1.自動光學檢測簡介 2.自動光學檢測發展現況	✓	✓					
自動光學檢測組成	1.自動光學檢測硬體架構 2.自動光學檢測軟體	✓		✓	✓			
數位影像濾波	1.影像濾波 2.影像強化		✓		✓			
邊緣偵測與對焦	1.邊緣偵測 2.影像對焦		✓		✓			
運動控制與影像對位	1.運動定位控制 2.影像對位	✓	✓			✓		
尺寸及形狀量測	1.尺寸量測 2.形狀量測			✓	✓			
型樣搜尋與瑕疵檢測	1.型樣搜尋 2.瑕疵檢測			✓	✓			
製程整合	1.自動化光學檢測應用 2.量測技術與應用與製程整合			✓	✓	✓		
平面顯示器之檢測	1.平面顯示器製程 2.平面顯示器之光學影像檢測案例				✓	✓	✓	✓
半導體製程之光學影像檢測	1.半導體前製程之光學影像檢測案例 2.半導體後製程之光學影像檢測案例				✓	✓	✓	✓

明新科技大學機械工程系 114 學年度第一學期 ☐ 必修 ☒ 選修課程綱要表

課程名稱	中文：半導體製程與設備 [遠距教學]		學分	3		
	英文：Semiconductor Manufacturing Process and Equipment		時數	3		
授課教師	王進安					
授課年級	請於欲開課年級處打勾 ☒ 或填滿 ☒ ☐ 日間部： ☒ 四技四年級 ☐ 四技三年級 ☐ 四技二年級 ☐ 四技一年級 ☐ 進修部： ☐ 四技四年級 ☐ 四技三年級 ☐ 四技二年級 ☐ 四技一年級					
先修科目或先備能力：無						
授課目的	半導體製程及設備之介紹、半導體工業之發展與展望					
教科書	半導體製程技術導論 陳啟文等 全華圖書 ISBN 978-957-21-8556-8					
學分數分析	數學：0					
	基礎科學：2					
	工程專業	理論：1				
		設計：0				
	通識：0					
本課程整體對應之學生核心能力 (打V表示相關)	☒ 核心能力 1：具有應用基礎科學知識能力 ☒ 核心能力 2：具有機械元件與系統之設計與分析能力 ☒ 核心能力 3：具有解決機械工程實務問題基本能力 ☒ 核心能力 4：具有規劃與執行工程計畫能力 ☒ 核心能力 5：具有團隊或跨領域合作基本能力 ☒ 核心能力 6：理解工程師的倫理與社會責任 ☒ 核心能力 7：具備國際觀與多元文化之基礎能力					
教學方式	講課： 80 %	實作/實習： %	其他： 20 %			
教學要點概述： 成績評量： 段考及作業 20% 課堂參與 20% 期中考 30% 期末考 30% 教學方法： 1.由淺入深介紹材料科學 2.鼓勵與激發學生之學習興趣 3.配合實務引導思考 課程要求： 1.不遲到早退 2.禁止於課堂上飲用食物或睡覺 3.禁止使用手機 4.準時繳交作業 5.專心聽講並參與課堂討論						
備註	1.本課程是否需使用電腦教學： ☐ 是, 教室名稱：_____ ☒ 否 2.本課程是否同意開放跨系選課： ☒ 同意 ☐ 不同意, 原因：_____					

課程大綱

課程綱要		對應之學生核心能力 註：✓表示相關						
單元主題	內容綱要	1. 具有應用基礎科學知識能力	2. 具有機械元件與系統之設計與分析能力	3. 具有解決機械工程實務問題基本能力	4. 具有規劃與執行工程計畫能力	5. 具有團隊或跨領域合作基本能力	6. 理解工程師的倫理與社會責任	7. 具備國際觀與多元文化之基礎能力
積體電路製程導論	積體電路製程之歷史與介紹	✓					✓	✓
半導體基礎介紹	半導體理論與元件基礎介紹	✓		✓			✓	
加熱製程	半導體加熱製程與設備介紹	✓	✓	✓				
微影製程	半導體微影製程與設備介紹	✓	✓	✓				✓
薄膜製程	半導體薄膜製程與設備介紹	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
蝕刻製程	半導體加熱製程與設備介紹	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
整合製程	半導體整合製程介紹	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

明新科技大學機械工程系 114 學年度第 1 學期課程綱要表

課程名稱		中文：高速切削與 CAM 應用[中文授課] 英文：High Speed Cutting and CAM Application		授課教師	蘇文煜
學分數/ 授課小時數	3/3	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修	開課年級	☒ 日四技四年級 ☐ 日四技三年級 ☐ 夜四技四年級 ☐ 夜四技三年級 ☐ 夜四技二年級 ☐ 機電所 ☐ 機電所碩士在職專班
授課目的	1.學習 PowerMill CAM 軟體操作 2.學習 2D 與 3D 相關工法的應用 3.學習刀具庫與刀具路徑模擬 4.NC 程式傳輸				
先修課程	無				
教科書	PowerMill 教學手冊				
學分數分析	數學：1				
	基礎科學：1				
	工程專業	理論：0.5 設計：0.5			
單元主題					
	單元主題	內容綱要			
	緒論	依據所輸入之 3D CAD 模型快速產生完全不過切的刀具路徑。3D 模型可由線架構、三角網格、曲面模型或實體模型架構，經由 IGES、STL、直接介面(如 Pro-E、UG、CATIA…)等或由 PowerSHAPE 直接輸出。利用 PowerMILL 的簡易介面結構，提供給使用者強而有利的加工模式組合。			
	基本加工概念與切削條件	製作程式時要注意加工寬度、深度，才決定程式製作分幾次進刀，刀具怎樣使用。先考慮怎樣用刀才決定程式製作，絕不可刀具配合程式。製作過程可多想幾個加工方案，然後取用較理想方法。			
	3D 粗加工	在三種基本粗加工方式.分別為平行、環繞、外型及插銑如下所示，而粗加工在工法選單中又區分為 2.5D 與 3D 粗加工。			
	3D 精加工	投影加工是在某平面上產生欲投影的線架構後，再沿 Z 軸投影至模型，投影加工有四種加工型式，平行，放射狀，螺旋狀，參考線。 您只要設定樣式、公差、預留量…相關參數後 PowerMILL 就會幫您完成加工路徑。			
	邊界	邊界為指定一封閉之輪廓，作為加工之限制範圍。 邊界的使用方式在於產生刀具路徑前，利用所產生的封閉線架構去侷限於刀具路徑的範圍而稱之。在這邊 PowerMILL 提供了幾項自動產生邊界的技巧，其包含了：素材、餘料區域、淺灘、輪廓、干涉邊界、接觸點轉換邊界、接觸點邊界、布林運算、使用者自訂。			
	進退刀與連結	對於進階使用者，在進退刀與連結上提供了強大的路徑編輯功能，利用此工具可隨意的控制各區段路徑的進退刀與連結。			
	編輯刀具路徑與模擬	路徑之確認請使用 PowerMILL 螢幕左側之物件管理區目錄.以下將說明如何編輯已確認之路徑如修剪、複製、分割、反向等。			
	曲線編輯應用	在曲線編輯工具列中可以建立並編輯參考線和邊界。當使用者從模型或者曲面上取出曲線，這時可以對曲線進行修改達到希望的邊界或參考線。曲線編輯工具列只針對作動的邊界和參考線。			
	2.5D 銑削與鑽孔加工 (2D 平面加工 /2.5D 粗加工/2.5D 精加工)	一般在 3D 模型加工過程中，有些區域若使用 2D 加工模式會更簡易並且有效率。PowerMILL 可以針對 2D 輪廓線做出挖槽、外形、孔、導角等加工，應用的方式有兩種，2D 特徵加工與 2D 曲線加工。 2D 特徵加工是 POWERMILL 以 2D 線架構建立 3D 特徵，再進行刀具路徑的運算。 2D 曲線加工利用參考線為依據製作加工路徑，不需要建立特徵來製作加工路徑。2D 曲線加工已將參數設定做整合成單一選項頁面，按照實際操作之順序來排列，使用者逐一設定參數即可完成粗銑、外型、平面、導斜角等的刀具路徑。			
	三軸銑削加工實習(工法運用)A	粗加工、精加工、投影線加工等工法運用成品製作			
	三軸銑削加工實習(工法運用)B	高速精加工策略包括三維偏置、等高精加工和最佳等高精加工、螺旋等高精加工等策略。			
	三軸銑削加工實習(工法運用)C	高速加工包括以去除餘量為目的的粗加工、殘留粗加工，以及以獲取高質量的加工表面及細微結構為目的的半精加工、精加工和鏡面加工等。			

對應之學生核心能力

- ☒核心能力 1：具有應用基礎科學知識能力
- ☐核心能力 2：具有機械元件與系統之設計與分析能力
- ☒核心能力 3：具有解決機械工程實務問題基本能力
- ☒核心能力 4：具有規劃與執行工程計畫能力
- ☒核心能力 5：具有團隊或跨領域合作基本能力
- ☒核心能力 6：理解工程師的倫理與社會責任
- ☐核心能力 7：具備國際觀與多元文化之基礎能力

評量方式：

- ☐小考 ☒期中考 ☒期末考 ☐作業 ☒書面報告 ☒口頭報告 ☒實作成品 ☐口試
☐其他，請說明：_____