

# 113 學年度第 2 學期日間部選修課時段參考表

## 四技三年級選修課程

課程名稱(學分/時數)	時段
機電整合維護(3/3) 【屬於就業學程計畫的課程之一】 修習完成【就業學程計畫】三門必修課程 綜合精密機械加工實習(三上)、機電整合維護(三下)、多軸電腦輔助製造技術(三下)並完成實習結業者，可通過本系專業力畢業門檻。	時段 A
多軸電腦輔助製造技術(3/3) 【屬於就業學程計畫的課程之一】 修習完成【就業學程計畫】三門必修課程 綜合精密機械加工實習(三上)、機電整合維護(三下)、多軸電腦輔助製造技術(三下)並完成實習結業者，可通過本系專業力畢業門檻。	時段 B
機器人工程-遠距教學課程	時段 C
熱學工程應用-遠距教學	時段 D
高速切削與 CAM 應用	時段 E

※5 門課選 3 門課。

※上網加退選時間：113 年 12 月 4 日中午 12:30 起至  
113 年 12 月 8 日晚上 23:59

※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

課程名稱	課程 二 機電整合維護					
開課規劃	預定開課時間及學期	總時數	業師授課 總時數	開課系所		
	<input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input type="checkbox"/> 寒假 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期 <input type="checkbox"/> 暑假	54	27	機械工程系		
課程內容說明						
<p>1. 學習目標：了解機電整合系統的原理、運作和維護，並培養其解決實際機電問題的能力。</p> <p>2. 課程內容簡介：機電整合維護課程教授學生機電系統的設計、控制、維護，強調實際案例分析與實驗實作。</p>						
課程單元	授課校內 師資姓名	授課 時數	授課他校 師資姓名	授課 時數	授課業界 師資姓名	授課 時數
機電整合的基本概念和背景	孫殷同	3				
機電系統的元件和互動					許協裕	3
機電整合系統的設計原則	孫殷同	3				
CAD 軟體使用和機電系統建模					許協裕	6
電氣控制系統的基本原理	孫殷同	6				
自動控制系統的設計和調試					許協裕	6
PLC 應用和程式設計	孫殷同	6				
機械系統的預防性維護和檢修					江文哲	6
不同機械元件的性質和功能	孫殷同	3				
使用故障診斷工具和技術	孫殷同	3				
分析實際的機電整合系統案例					江文哲	3
制定和實施有效的維修策略	孫殷同	3				
進行相關實驗，模擬機電系統的實際狀況					江文哲	3

課程名稱	課程 二 多軸電腦輔助製造技術					
開課規劃	預定開課時間及學期	總時數	業師授課 總時數	開課系所		
	<input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input type="checkbox"/> 寒假 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期 <input type="checkbox"/> 暑假	54	27	機械工程系		
課程內容說明						
<p>1. 學習目標：本課程旨在提升學生高階精機品質控制技能，結合理論與實務，強化品質管理專業素養。</p> <p>2. 課程內容簡介：課程深入高階精機品質控制，理論實務並重，全方位提升品質管理專業。</p>						
課程單元	授課校內 師資姓名	授課 時數	授課他校 師資姓名	授課 時數	授課業界 師資姓名	授課 時數
緒論與切削條件	賴國銘	3				
多軸工具機介紹					尤証頡	3
hyperCAD-S 基本環境介紹&操作	賴國銘	3				
hyperCAD-S 曲面&修改	賴國銘	3				
切削刀具選用與應用(1)					尤証頡	3
切削刀具選用與應用(2)					尤証頡	3
hyperMILL 刀具資料庫	賴國銘	3				
hyperMILL 2D 工法	賴國銘	3				
動力刀座應用					尤証頡	3
零點快速換模系統					尤証頡	3
hyperMILL 3D 工法(1)	賴國銘	3				
hyperMILL 3D 工法(2)	賴國銘	3				
樣品開發流程(1)					林金奇	3
樣品開發流程(2)					林金奇	3
樣品開發流程(3)					鄭立文	3
hperMILL 5X 工法(1)	賴國銘	3				
hperMILL 5X 工法(2)	賴國銘	3				
課程總結與成果呈現					林高弘	3

# 明新科技大學機械工程系

## 113 學年度第 2 學期選修課程授課表

課程名稱	中文：機器人工程(遠距教學)	學分	3
	英文：Robot Engineering	時數	3
授課教師	任復華		
授課年級	請於欲開課年級處打勾 <input checked="" type="checkbox"/> 或填滿 <input checked="" type="checkbox"/> 日間部： <input checked="" type="checkbox"/> 四技四年級 <input checked="" type="checkbox"/> 四技三年級 <input type="checkbox"/> 四技二年級 <input type="checkbox"/> 四技一年級 <input type="checkbox"/> 研究所 進修部： <input type="checkbox"/> 四技四年級 <input type="checkbox"/> 四技三年級 <input type="checkbox"/> 四技二年級 <input type="checkbox"/> 四技一年級 <input type="checkbox"/> 研究所在職專班		
授課目的	介紹機器人的相關科技及技術 介紹機器人在現代生活與工程中的應用 操作並體驗機器人的控制		
<b>課程大綱</b> 1 簡介 Introduction 2 掃地機器人—製造用與非製造用機器人 Cleaning robot – manufacturing and non-manufacturing robots 3 機器人理論基礎 Fundamental basis of robot 4 機器人控制技術 Robot control technology 5 末端效應器 End-effector 6 感測器與視覺 Sensor and vision 7 樂高機器人—機器人的未來 LEGO NXT – future of robots 8 機器人應用與戶外教學 Robot applications and off-campus learning 9 機器人實驗—工業機器人 Experiment – Industrial robot 10 機器人實驗—智慧機器人 Experiment – Intelligent robot 11 服務型機器人與生活 Service robots with life			
備註	1.本課程是否需使用 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦教學： <input type="checkbox"/> 是, 教室名稱：_____ <input type="checkbox"/> 否 2.本課程是否同意開放 <input checked="" type="checkbox"/> 跨系選課： <input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意, 原因：_____		

明新科技大學機械工程系 113 學年度第 2 學期  必修  選修課程綱要表

課程名稱	中文：熱力工程應用(遠距教學) 英文：Application in Thermo-Engineering			授課教師	張國平
學分數/ 授課小時數	3/3	必/選修	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	開課年級	<input checked="" type="checkbox"/> 日四技四年級 <input type="checkbox"/> 日四技三年級 <input type="checkbox"/> 四技二年級 <input type="checkbox"/> 夜四技四年級 <input type="checkbox"/> 夜四技三年級 <input type="checkbox"/> 機電所 <input type="checkbox"/> 機電所碩士在職專班
授課目的	介紹熱電偶與溫度的關係，密閉系統及開放系統的熱學實例應用包括蒸氣表運用，第一、第二定律的應用，以及熱傳導、熱對流與熱輻射等相關實例應用。				
先修課程	無				
教科書	熱力學、熱傳學				
學分數分析	數學：0.5				
	基礎科學：0.5				
	工程專業	理論：1.0 設計：1.0			
單元主題					
單元主題		內容綱要			
熱電偶與溫度		熱電偶原理介紹與溫度量測，輸出關係等等			
熱力學第一、二定律		質量不減、能量不減計算、熱效率等			
功、蒸氣表		功的計算，蒸氣表查表說明與運用			
密閉系統與開放系統		鍋爐、熱力系統計算			
熱傳學概論		熱傳過程介紹			
熱傳導		物質導熱性，熱傳導計算			
熱對流		流體對流熱傳遞係數，熱對流計算			
熱輻射		熱輻射原理，熱輻射計算			
對應之學生核心能力					
<input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1：具有應用基礎科學知識能力 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2：具有機械元件與系統之設計與分析能力 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3：具有解決機械工程實務問題基本能力 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4：具有規劃與執行工程計畫能力 <input type="checkbox"/> 核心能力 5：具有團隊或跨領域合作基本能力 <input type="checkbox"/> 核心能力 6：理解工程師的倫理與社會責任 <input type="checkbox"/> 核心能力 7：具備國際觀與多元文化之基礎能力					
評量方式：					
<input checked="" type="checkbox"/> 小考 <input checked="" type="checkbox"/> 期中考 <input checked="" type="checkbox"/> 期末考 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 書面報告 <input type="checkbox"/> 口頭報告 <input type="checkbox"/> 實作成品 <input type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 其他，請說明：_____					

明新科技大學機械工程系 113 學年度第 2 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	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	開課年級 <input type="checkbox"/> 日四技四年級 <input checked="" type="checkbox"/> 日四技三年級 <input type="checkbox"/> 夜四技四年級 <input type="checkbox"/> 夜四技三年級 <input type="checkbox"/> 夜四技二年級 <input type="checkbox"/> 機電所 <input type="checkbox"/> 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	
<b>單元主題</b>				
	<b>單元主題</b>	<b>內容綱要</b>		
	緒論	依據所輸入之 3D CAD 模型快速產生完全不適切的刀具路徑。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：\_\_\_\_\_