

# 機械工程學系課程地圖

### 校訂共同必修課程

**核心必修課程**  
國文  
外文  
體育  
服務學習

**核心通識課程**  
人文與思想  
自然科學  
應用科學  
社會思潮與現象

### 工學院訂必修課程

微積分  
工程程式設計  
普通物理

### 機械系訂必修課程

**機械系專業必修**  
製造工程實習 I  
製造工程實習 II  
機械製圖  
靜力與材料力學  
普物實驗  
工程數學 I  
工程數學 II  
機構學  
動力學  
材料科學  
電路及電子學  
電路及電子實驗  
精密機械製造 I  
自動控制 I  
量測實驗  
精密機械設計 I  
流體力學(108(含)後)  
熱力學 I(108(含)後)  
英文必選課  
科技英語演講與簡報

**高年級物理 (二選一)**  
電磁學  
近代物理導論

### 組訂必修課程

**光機電工程組**  
微控制器  
微控制器實驗  
基礎工程光學 I  
基礎工程光學 II  
基礎工程光學實驗

**先進材料與精密製造組**  
普通化學(必選)  
先進材料  
材料實驗  
熱傳學  
先進材料製程  
物理冶金  
熱流實驗(108(含)後)

**設計與分析組**  
普通化學(必選)  
熱力學 II  
材料實驗  
精密機械設計 II  
電腦輔助工程  
熱傳學  
熱流實驗(108(含)後)

專長領域課程		領域名稱	系訂必修
必修課程	選修課程		
基礎工程光學 I	企業實習 光學原理與應用: 工程光學、工程光學設計與應用、自動化光學檢測	光機設計	畢業專題
基礎工程光學 II	光機原理與應用: 電腦輔助製圖、光學機構系統設計與分析、電腦輔助設計與製造整合、光機電系統整合概論 機電系統: 感測原理、電磁及電動機、機械量測		
微控制器	企業實習 基礎課程: 系統動態、感測原理、電磁及電動機系統控制: 線性系統、數位控制、數位訊號處理演算法、自動化光學檢測、振動學、機器人學 電控實作: 光機電介面及實驗	機電控制	
微控制器實驗			
先進材料	企業實習 基礎課程: 材料熱力學、材料電化學、材料物理化學、材料動力學 材料性質: 材料機械性質、金屬疲勞 新興材料: 矽晶材料及其應用、奈米材料與奈米結構、複合材料	先進材料	
物理冶金			
先進材料	企業實習 機械製造: 鑄造工程、放電加工、金屬熱處理、雷射加工與材料處理、實驗設計與分析、射出成型技術、智慧製造技術、工業機器人原理與自動化應用 半導體製程: 半導體與微奈米設備及製程整合 電腦輔助製造: 電腦輔助設計與製造整合	精密製造	
先進材料製程			
熱傳學	企業實習 熱流: 中等流力、應用熱傳、熱交換器、高等流力、高等熱傳、計算流體力學 能源工程: 能源工程、太陽能工程、氫能與燃料電池、儲能原理與技術	熱流與能源工程	
電腦輔助工程	企業實習 設計: 光學機構系統設計與分析、產品設計方法與實習 I、產品設計方法與實習 II 電腦應用設計: 電腦輔助製圖、電腦輔助設計與製造整合、程式設計與應用 材力與動力: 中等材力、系統動態、材料機械性質、振動學	應用力學與設計	
精密機械設計 II			
跨專長領域係指本校非機械相關系所之輔系、第二專長或學分學程課程，完成上述同一領域17學分(107學年前(含)入學學生)或15學分(108學年後入學學生)。		跨域專長	
自主學習領域係指本系開發之主題式課群，完成同一主題式課群13學分，詳情請見下表。		自主學習	

— 光機電工程組  
— 先進材料與精密製造組  
— 設計與分析組

# 機械工程學系自主學習領域

校訂共同 必修課程	機械系訂 必修課程	組訂 必修課程	主題式課群(13學分)		機械系選修 (9學分)	其他選修 光機電組16學分 先進材料與精密製造組 13學分 設計與分析組 14學分	畢業 專題
			自主專題 4學分(註1)	指定領域選修 9學分			
智慧機器人			光機設計領域 機電控制領域				
創意設計			機電控制領域 熱流與能源領域 應用力學與設計領域				
前瞻半導體與光電 材料			先進材料領域 精密製造領域				
智慧製造			精密製造領域 應用力學與設計領域				
自動化光學檢測			光機設計領域 機電控制領域				
工學院訂 必修課程			機器人產品設計	機電控制領域			

\*註1:

- 1) 修滿「自主學習」領域同一自主專題4學分，方得列入「自主學習」領域學分。
- 2) 修習「自主學習」領域同一自主專題，可納入「光機設計」、「機電控制領域」、「先進材料」、「精密製造」、「熱流與能源」、「應用力學與設計」其中一領域至多3學分。
- 3) 其餘自主專題學分可納入【本系選修科目】及【其他選修科目】。