

# 機械工程學系課程地圖

校訂共同必修課程

機械系訂必修課程

組訂必修課程

專長領域課程

專長領域

**核心必修課程**  
國文  
外文  
歷史  
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  
自動控制實驗 I  
量測實驗  
精密機械設計 I

**高年級物理 (二選一)**  
電磁學  
近代物理導論

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  
熱流導論 I  
熱流導論 II

普通化學  
先進材料  
材料實驗  
流體力學  
流體實驗  
熱傳學  
熱力學 I  
先進材料製程  
物理冶金  
熱工實驗

普通化學  
程式設計  
熱力學 I  
熱力學 II  
材料實驗  
流體力學  
流體實驗  
精密機械設計 II  
電腦輔助工程  
應用力學實驗  
熱傳學  
熱工實驗

必修科目

選修科目

基礎工程光學 I、  
基礎工程光學 II

微控制器、微  
控制器  
實驗

先進材料、  
物理冶金

先進材料、  
先進材料  
製程

流體力學、  
熱傳學

電腦輔助工程、  
精密機械  
設計 II

工程倫理  
**光學原理與應用**: 工程光學、光學量測、工程光學設計與應用、自動化光學檢測  
**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、微致動器  
**機電系統**: 光機電介面及實驗、機電整合、感測原理

工程倫理  
**基礎課程**: 系統動態、應用控制、感測原理、機電整合、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、系統建模及識別  
**電控實作**: 光機電介面及實驗、數位訊號處理軟體

工程倫理  
**基礎課程**: 高等物理冶金、高等材料熱力學、腐蝕與防蝕工程  
**材料性質**: 材料機械性質、金屬疲勞、高溫變形學  
**新興材料**: 奈米結構與奈米材料合成性質與應用、絕緣層矽晶材料導論、複合材料導論

工程倫理  
**機械製造**: 磨潤學、銲接冶金、鑄造工程、射出成型技術、放電加工、金屬熱處理、雷射加工與材料處理  
**半導體製程**: 微機電系統、奈米工程、半導體晶圓鍵合科學與技術、半導體設備及製程整合 I、半導體設備及製程整合 II  
**電腦輔助製造**: 電腦輔助製圖、電腦輔助設計與製造整合

工程倫理  
**熱流**: 數值分析、中等流力、應用熱傳、熱交換器、高等熱力學、高等流力、高等熱傳、熱輻射學、微流體導論、計算流體力學、應用熱流模擬分析  
**能源工程**: 能源工程、再生能源概論、太陽能工程、太陽光電工程、氫能與燃料電池、儲能技術原理、儲能系統實務與應用、載具電動化、**聚光型太陽能電池系統、環境與能源**

工程倫理  
**基礎課程**: 感測原理、機械量測、數值分析、振動學  
**設計**: 機器與儀器導論、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、**實驗設計與分析**  
**材力**: 中等材力、彈性力學

光機設計

機電控制

先進材料

精密製造

熱流與能源工程

應用力學與設計

— 光機電工程組  
— 先進材料與精密製造組  
— 設計分析組