

機械系職四機四選 開課一覽表

111 學年第 2 學期

| 共同 ID | 開課代碼 | 上課時間 | 科目名稱 | 學分 | 正課 | 實習 | 備註 |
|-------|------|--------------------------|-----------|----|----|----|---------|
| 603 | 9105 | 星期一 1011 星期二 13.14(單) | 微控制器 | 3 | 3 | 0 | 機械系專業選修 |
| 603 | 9106 | 星期一 1011 星期二 13.14(單) | 數位控制 | 3 | 3 | 0 | 機械系專業選修 |
| 604 | 9107 | 星期三 10.11.12 節 | 關鍵模組組裝與檢測 | 3 | 3 | 0 | 機械系專業選修 |
| 604 | 9108 | 星期三 10.11.12 節 | 半導體製程 | 3 | 3 | 0 | 機械系專業選修 |
| 605 | 9109 | 星期四 10.11.12 節 | 工業安全與衛生 | 3 | 3 | 0 | 機械系專業選修 |
| 606 | 9110 | 星期五 10.11.12 節 | 航空工程概論 | 3 | 3 | 0 | 機械系專業選修 |
| 606 | 9111 | 星期五 10.11.12 節 | 工具設計 | 3 | 3 | 0 | 機械系專業選修 |

| | | | | | | |
|------|---|------|------|---|----|----------------|
| 開課年級 | 職四機四 | 開課學期 | 第二學期 | 預修課程 | | |
| 科目名稱 | 微控制器 9105 | | | 修 別 | 選修 | 學分數 學時數 3/3 |
| 內容綱要 | <p>課程摘要</p> <p>學習微控制器基本原理與架構, 利用學習 arduino 晶片模組, 可透過 DIY 程式設計與搭配電子電路元件進行實習, 應用與培養互動設計之程式設計的機會, 讓學生更能學到數位控制與電腦自動化的概念與技術培養。</p> | | | <p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識微控器 2. arduino 介紹 3. 數位 I/O 控制 4. 類比 I/O 控制 5. 鍵盤掃描 6. 可變電阻運用 7. 七段顯示器控制 8. 蜂鳴器控制 9. RGB LED 應用 10. 伺服馬達控制 11. 感測器 | | |

| | | | | | | |
|------|--|------|------|---|----|----------------|
| 開課年級 | 職四機四 | 開課學期 | 第一學期 | 預修課程 | | |
| 科目名稱 | 數位控制 9106 | | | 修 別 | 選修 | 學分數 學時數 3/3 |
| 內容綱要 | <p>課程摘要</p> <p>應用 MATLAB/SIMULINK 來了解控制工程的問題, 內容包含兩大部份, 第一部份介紹 SIMULINK 的使用法, 從基本到進階皆有詳細介紹, 並對每一個方塊函數做解析, 第二部份介紹控制系統的設計、分析與模擬如時域響應分析、頻域響應分析及離散控制系統等。應用數位控制系統進行工程穩態分析, 數位訊號處理, 離散濾波, PID 控制, 數位影像處理等方面實用。</p> | | | <p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 數位控制簡介 2. SIMULINK 建立 3. 模擬與分析 4. 轉移函數、方塊圖、信號流圖 5. 閉迴路與開迴路 6. 系統時域響應分析 7. 數位濾波 8. PID 控制 9. 數位影像處理 | | |

| | | | | | |
|------------------|--|---|----|-----|-----|
| 科目名稱 | 關鍵模組組裝與檢測 9107 | 修 別 | 選修 | 學時數 | 3/3 |
| 內 容 綱 要 | <p>課程摘要</p> <p>本課程旨在介紹工具機關鍵模組（主軸、迴轉工作台、五軸頭、車銑搖擺頭等）結構組成與檢測概念，並透過實體模組組裝訓練，使學生瞭解各模組內部零組件結合關係，同時熟悉組裝工法與程序以及治具使用技巧。再學習精度量測、產品測試與調校技術，建立關鍵模組設計開發之實務能力。</p> | <p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工具機關鍵模組（主軸、迴轉工作台、五軸頭、車銑複合頭等）結構組成 2. 關鍵模組設計概念 3. 機械元件公差配合 4. 各式量治具使用技巧 5. 實體模組組裝工法訓練 6. 幾何精度量測 7. 產品精度測試與調校技術 | | | |

| | | | | | |
|------------------|--|--|------|-------|-----|
| 開課年級 | 職四機四 | 開課學期 | 第二學期 | 使用實驗室 | |
| 科目名稱 | 半導體製程 9108 | 修 別 | 選修 | 學分數 | 學時數 |
| 內 容 綱 要 | <p>課程摘要</p> <p>本課程內容主要說明半導體元件製造製程，透過逐步說明各項半導體製程的原理與目的，使學生可詳細了解半導體製程細節，更進一步理解未來晶片發展趨勢，提供想進入此產業的學生對相關製程有初步了解，更加可以銜接未來工作。</p> | <p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 積體電路與半導體製程概述 2. 半導體與奈米材料基礎介紹 3. 晶圓與元件熱處理製程 4. 沈積與離子佈值製程 5. 顯象與微影製程 6. 蝕刻與化學研磨製程 7. 半導體與奈米材料分析 | | | |

| | | | | | |
|------|--|------|------|------|----|
| 開課年級 | 職四機四 | 開課學期 | 第二學期 | 預修課程 | |
| 科目名稱 | 工業安全與衛生 9109 | | | 修 別 | 選修 |
| 授課教師 | 林金雄 | | | | |
| 內容綱要 | <p>課程摘要</p> <p>1.工業安全衛生簡介包含：相關組織、檢查、訓練、事故預防、標示、人因工程及法規</p> <p>2.安全工程包括：工作安全分析 火災 機械危害 電氣安全 墜落預防 物料儲存 危險設備 工具安全</p> <p>3.衛生工程包括：危害物質通識 噪音 輻射 缺氧 急救</p> <p>4.安全衛生管理：防護具 職業病預防</p> <p>1.相關組織 2.檢查</p> <p>3.訓練 4.事故預防</p> <p>5.標示 6.人因工程及法規</p> <p>7.工作安全分析</p> <p>8.火災機械危害 電氣安全</p> <p>9.墜落預防 10 物料儲存</p> <p>11 危險設備 12 工具安全</p> <p>13 危害物質通識 噪音 輻射</p> <p>14 缺氧 急救 15 防護具</p> <p>16 職業病預防末考</p> | | | | |

| | | | | | | | |
|------|--|------|------|--|----|---------------------------------|-----|
| 開課年級 | 職四機四 | 開課學期 | 第二學期 | 預修課程 | | | |
| 科目名稱 | 航空工程概論 9110 | | | 修 別 | 選修 | $\frac{\text{學分數}}{\text{學時數}}$ | 3/3 |
| 內容網要 | <p>課程摘要</p> <p>課程之目的為培養學生由航空器原理與系統設計的觀念進一步學習基本航太金屬材料以及先進複合材料等材料科學應用的專業知識，幫助學生日後對航太材料於製造、設計及製程評估等材料工程領域的專業上，更具有評估與分析能力</p> | | | <p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 飛行工程概論(基本空氣動力學、機體結構設計概論) 2. 機體材料特性與製造 3. 推進系統概論與材料製程(I) 4. 推進系統概論與材料製程(II) 5. 金屬材料破損與容差分析 6. 機體腐蝕分析與控制 7. 先進複合材料介紹 | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|------|------|---|----|---------------------------------|-----|
| 開課年級 | 職四機四 | 開課學期 | 第二學期 | 預修課程 | | | |
| 科目名稱 | 工具設計 9111 | | | 修 別 | 選修 | $\frac{\text{學分數}}{\text{學時數}}$ | 3/3 |
| 內容網要 | <p>課程摘要</p> <p>工具設計是研究刀具、量規、夾聚及模具等的工作原理，進而選擇合適工具、或設計一所符合所需的工具，以解決機械加工中有關產品製造的問題的一門學問。本課程介紹工具設計的意義與種類、材料與熱處理對工具設計的影響、刀具設計、規具種類與自動化量規、定位與夾持及鑽模夾具…等等，讓同學有系統且循序漸進研習工具設計方面知識。</p> | | | <p>教學單元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工具設計簡介 2. 材料與熱處理 3. 刀具設計 4. 量規設計 5. 定位與夾緊法 6. 鑽模與夾具 7. 模具設計簡介 | | | |