

## 102-2 大葉大學 完整版課綱

| 基本資訊      |                          |            |                |
|-----------|--------------------------|------------|----------------|
| 課程名稱      | 機械製造                     | 科目序號 / 代號  | 0824 / MAI1020 |
| 開課系所      | 機械與自動化工程學系               | 學制 / 班級    | 大學日間部1年1班      |
| 任課教師      | 胡瑞峰                      | 專兼任別       | 專任             |
| 必選修 / 學分數 | 必修 / 3                   | 畢業班 / 非畢業班 | 非畢業班           |
| 上課時段 / 地點 | (三)34 / H563 (四)4 / H231 | 授課語言別      | 中文             |

### 課程簡介

機械製造為介紹各種機械加工製程技術與原理的基礎科目。針對金屬加工與磨削、塑性加工、銲接與鑄造、粉末冶金、非傳統加工、表面處理技術、微製造技術、數控系統、量測與檢驗等主題的應用與理論加以介紹，可使學生具有基本機械製造知識，並有精密機械設計與製造的基礎。









### 課程大綱

1. Introduction to Manufacturing Processes
2. Machining Operations and Tools, Grinding and Abrasive Processes
3. Bulk Deformation Processes
4. Processes of Welding, Casting, Power Metallurgy
5. Nontraditional Machining
6. Surface Treatment Coating and Deposition Processes
7. Microfabrication Technology
8. Numerical Control and Flexible Manufacturing System
9. Measurement and Inspection

### 基本能力或先修課程

英文能力、機械材料、基礎物理、基礎化學

### 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、科學及工程知識的能力
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
-  執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
-  設計工程系統、元件或製程之能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
-  理解專業倫理及社會責任
-  具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力
-  發掘、分析及處理整合性工程問題的能力

## 教學計畫表

| 系所核心能力                                  | 權重(%)<br>【A】 | 檢核能力指標(績效指<br>標)   | 教學策略                          | 評量方法及配分<br>權重  | 核心能力<br>學習成績<br>【B】 | 期末學習<br>成績<br>【C=B*A<br>】 |
|---|--------------|--|-------------------------------|--|---------------------|---------------------------|
| 運用數學、科學及工程知識的能力                         | 10%          | 學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。<br>2. 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。                   | 講述法<br>個案討論<br>影片欣賞<br>學生上台報告 | 期中考: 25%<br>期末考: 25%<br>課程參與度: 15%<br>口頭報告: 25%<br>上課筆記: 10% | 加總: 100             | 10                        |
| 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力                    | 35%          | 能安排及進行實驗操作。<br>能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。<br>能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。            | 講述法<br>個案討論<br>影片欣賞<br>學生上台報告 | 期中考: 25%<br>期末考: 25%<br>課程參與度: 15%<br>口頭報告: 25%<br>上課筆記: 10% | 加總: 100             | 35                        |
| 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力                   | 15%          | 學生能操作加工機具，製作簡單之零件。<br>學生能操作電腦製作電腦程式。<br>學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。              | 講述法<br>個案討論<br>影片欣賞<br>學生上台報告 | 期中考: 25%<br>期末考: 25%<br>課程參與度: 15%<br>口頭報告: 25%<br>上課筆記: 10% | 加總: 100             | 15                        |
| 設計工程系統、元件或製程之能力                         | 20%          | 學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。<br>學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。                            | 講述法<br>個案討論<br>影片欣賞<br>學生上台報告 | 期中考: 25%<br>期末考: 25%<br>課程參與度: 15%<br>口頭報告: 25%<br>上課筆記: 10% | 加總: 100             | 20                        |
| 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力 | 5%           | 學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。<br>學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。<br>學生能養成平日與長久持續學習的習慣。 | 講述法<br>個案討論<br>影片欣賞<br>學生上台報告 | 期中考: 25%<br>期末考: 25%<br>課程參與度: 15%<br>口頭報告: 25%<br>上課筆記: 10% | 加總: 100             | 5                         |

|                          |    |  |                               |  |         |   |
|--------------------------|----|--|-------------------------------|--|---------|---|
| 理解專業倫理及社會責任              | 5% | 學生了解專業軟體具有智慧財產權。<br>學生了解更換工作企業所應有的保密要求。<br>學生了解企業對社會的環保責任。 | 講述法<br>個案討論<br>影片欣賞<br>學生上台報告 | 期中考: 25%<br>期末考: 25%<br>課程參與度: 15%<br>口頭報告: 25%<br>上課筆記: 10% | 加總: 100 | 5 |
| 具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力 | 5% |  | 講述法<br>個案討論<br>影片欣賞<br>學生上台報告 | 期中考: 25%<br>期末考: 25%<br>課程參與度: 15%<br>口頭報告: 25%<br>上課筆記: 10% | 加總: 100 | 5 |
| 發掘、分析及處理整合性工程問題的能力       | 5% |  | 講述法<br>個案討論<br>影片欣賞<br>學生上台報告 | 期中考: 25%<br>期末考: 25%<br>課程參與度: 15%<br>口頭報告: 25%<br>上課筆記: 10% | 加總: 100 | 5 |

### 成績稽核

期中考: 25%  
 期末考: 25%  
 口頭報告: 25%  
 課程參與度: 15%  
 上課筆記: 10%

### 教科書(尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

| 書名   | 作者                         | 譯者  | 出版社         | 出版年  |
|------|----------------------------|-----|-------------|------|
| 機械製造 | S.Kalpakjian, S. R. Schmid | 傅光華 | 台灣培生教育、高立圖書 | 2012 |

### 參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

| 書名                                       | 作者         | 譯者 | 出版社 | 出版年  |
|--|------------|----|-----|------|
| Manufacturing Engineering and Technology | Kalpakjian |    | 新月  | 2013 |

### 上課進度

| 週次 | 教學內容  | 分配時數(%) |    |    |    |    |
|----|---|---------|----|----|----|----|
|    |   | 講授      | 示範 | 習作 | 實驗 | 其他 |
| 1  | Introduction to Manufacturing Processes & 智財權宣導(告知學生應使用正版教科書)   | 100     | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 2  | Machining Operations and Tools, Grinding and Abrasive Processes | 100     | 0  | 0  | 0  | 0  |

|    |   |     |   |   |   |    |
|----|---|-----|---|---|---|----|
| 3  | Bulk Deformation Processes                          | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 4  | Processes of Welding, Casting, Power Metallurgy     | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 5  | Processes of Welding, Casting, Power Metallurgy     | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 6  | Nontraditional Machining                            | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 7  | Nontraditional Machining                            | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 8  | Mid-term exam                                       | 50  | 0 | 0 | 0 | 50 |
| 9  | Nontraditional Machining                            | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 10 | Surface Treatment Coating and Deposition Processes  | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 11 | Surface Treatment Coating and Deposition Processes  | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 12 | Microfabrication Technology                         | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 13 | Microfabrication Technology                         | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 14 | Numerical Control and Flexible Manufacturing System | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 15 | Numerical Control and Flexible Manufacturing System | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 16 | Measurement and Inspection                          | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 17 | Measurement and Inspection                          | 100 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| 18 | Final exam  | 50  | 0 | 0 | 0 | 50 |

---