

# 101-1 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	1294 / MAV1007
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	四技部1年1班
任課教師	紀華偉	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	(二)2 / H443 (四)78 / H443	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

- 具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
- 具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
- 具有執行工程實務之技術能力
- 具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
- 能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
- 在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力
- 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
- 具備敬業態度與終身學習之精神

## 教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A】
具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力	35%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 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 個案討論 影片欣賞	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	35
具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力	10%	能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 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 個案討論 影片欣賞	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
具有執行工程實務之技術能力	10%	學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 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 個案討論 影片欣賞	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力	20%	學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。	講述法 個案討論 影片欣賞	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力	5%	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法 個案討論 影片欣賞	小考: 25% 期中考: 25% 期末考: 25% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 5%	加總: 100	5

認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響	15%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生了解企業對社會的環保責任。 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。	講述法 個案討論 影片欣賞	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	15
具備敬業態度與終身學習之精神	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 個案討論 影片欣賞	小考: 15% 期中考: 15% 期末考: 15% 作業: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 10% 上課筆記: 15%	加總: 100	5

### 成績稽核

小考: 20%  
 期中考: 20%  
 期末考: 20%  
 作業: 10%  
 上課筆記: 10%  
 課堂討論: 10%  
 課程參與度: 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	Kalpakjian, S., Schmid, S.	傅光華	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
----	----	----	-----	-----

無參考教材及專業期刊導讀

### 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	概論	100	0	0	0	0
2	金屬鑄造的基本原理	67	33	0	0	0
3	金屬鑄造方法及設備	100	0	0	0	0

4	金屬軋軋方法及設備	100	0	0	0	0
5	金屬鍛造程序及設備	67	33	0	0	0
6	金屬的擠製與抽引及其設備	100	0	0	0	0
7	金屬薄板成形方法及設備	100	0	0	0	0
8	粉末金屬成形及裝置	100	0	0	0	0
9	期中考，塑膠和複合材料料的成型	33	0	0	0	67
10	機械加工基本原理	67	33	0	0	0
11	切削刀具材料與切削劑	100	0	0	0	0
12	熔融焊接法，固態焊接方法，硬焊、軟焊、黏接與機械	100	0	0	0	0
13	表面粗糙度、量測、摩擦、	100	0	0	0	0
14	表面處理、塗層與 清潔	100	0	0	0	0
15	微製造與微電子元件之製造	100	0	0	0	0
16	微機電設備與系統製造與	100	0	0	0	0
17	製程自動化	67	33	0	0	0
18	期末考	100	0	0	0	0