

# 100-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	精密工具機設計與分析	科目序號 / 代號	0602 / MAI4053
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部4年4班
任課教師	紀華偉	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	畢業班
上課時段 / 地點	(五)678 / H441	授課語言別	中文

## 課程簡介

工具機是製造業中最重要之生產設備。工具機品質之良窳，直接關係到生產成品之品質。因此工具機之品級常常是衡量一個國家工業技術水準之重要指標。此一課程蒐集國內外工具機設計之相關文獻及國內工研院機械研究所、精密機械研究發展中心等研究機構有關工具機研發成果，對工具機設計原理作系統化之介紹，期能提升學生對工具機之興趣，並對工具機各主要部件之設計有完整之認識。

### 課程目標

1. 使學生瞭解工具機之分類與各類工具機工作原
2. 學生了解工具機主要架構與標準零組件
3. 使學生具備工具機結構設計、進給系統設計、主軸系統設計與周邊系統設計之能力。
4. 使學生了解工具機量測與性能評估方法與技術






## 課程大綱

- 第一單元：工具機之分類與各類工具機工作原理
- 第二單元：工具機主要架構與標準零組件
- 第三單元：結構設計
- 第四單元：進給系統設計
- 第五單元：主軸系統設計
- 第六單元：週邊設備
- 第七單元：工具機量測與性能評估

## 基本能力或先修課程

機械設計

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、科學及工程知識之能力
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據之能力
-  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
-  計畫管理、有效溝通與團隊合作之能力

發掘、分析及處理問題的能力

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

## 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 】
運用數學、科學及工程知識的能力	20%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 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 校外參訪 專題報告 專題演講	期中考: 40% 期末考: 40% 作業: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	20%	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 校外參訪 專題報告 專題演講	期中考: 50% 期末考: 50%	加總: 100	20
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	20%	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 校外參訪 專題報告 專題演講	期中考: 40% 期末考: 40% 作業: 10% 課程參與度: 10%	加總: 100	20
設計工程系統、元件或製程之能力	10%	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 校外參訪 專題報告 專題演講	期中考: 40% 期末考: 40% 作業: 10% 課程參與度: 10%	加總: 100	10
計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力	5%	學生能自我管理計畫進度。 具有與同學溝通的能力。 學生具有協調工作的能力。	講述法 校外參訪 專題報告 專題演講	作業: 50% 課程參與度: 30% 書面報告: 20%	加總: 100	5

發掘、分析及處理問題的能力	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 校外參訪 專題報告 專題演講	作業: 50% 課程參與度: 10% 書面報告: 40%	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，並培養持續學習的習慣與能力	15%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 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。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 校外參訪 專題報告 專題演講	課程參與度: 40% 書面報告: 60%	加總: 100	15
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。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生了解企業對社會的環保責任。	講述法 校外參訪 專題報告 專題演講	課程參與度: 80% 書面報告: 20%	加總: 100	5

### 成績稽核

期中考: 30%

期末考: 30%

書面報告: 15%

課程參與度: 15%

作業: 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
無參考教科書				

### 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
Handbook of Machine Tools	M. Weck and H. Bibring		John Wiley & Sons	1988

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	概論	100	0	0	0	0
2	工具機定義	100	0	0	0	0
3	工具機機械架構	100	0	0	0	0
4	工具機控制	100	0	0	0	0
5	工具機規格	100	0	0	0	0
6	進給元件-螺桿	100	0	0	0	0
7	清明節	0	0	0	0	0
8	期中考	0	0	0	0	100
9	螺桿軸承預壓原理	100	0	0	0	0
10	進給元件-線性導軌	100	0	0	0	0
11	工業參訪	0	50	50	0	0
12	主軸設計與製造	100	0	0	0	0
13	(專題演講)	100	0	0	0	0
14	工具機檢驗	100	0	0	0	0
15	工具機市場定位分析	100	0	0	0	0
16	期末考*	0	0	0	0	100
17	工具機軸承選用	100	0	0	0	0
18	個案討論	100	0	0	0	0