

# 機電系 100(下)學年度 數控加工技術 課程大綱與教學週次表

## 一、教學目標：

- (1) 建立電腦數值控制(CNC)學理觀念與伺服控制系統學理基礎。
- (2) 認識 CNC 車床、綜合切削加工機與車銑複合工具機之技術發展趨勢。
- (3) 學會運用電腦輔助製造工具，建構 2D, 2.5D 與 3D 元件能力。
- (4) 習得 CNC 車床及綜合切削加工機之程式設計、轉檔與上機實務能力。
- (5) 培養優良職業道德與終身學習觀念，培育優秀技專院校教師與業界工程師。

## 二、實施方式：

- (1) 學理知識與工作方法採講解方式進行，並做操作示範。
- (2) 收集並製作各種圖表、模型與透明片等做輔助教學。
- (3) 學生操作時，老師依學生個別差異，隨時給予個別輔導。

## 三、開課年級：

- (1) 開課教師：陳順同 教授
- (2) 開課年級：大學部二年級(下學期)。
- (3) 先修科目：電腦輔助製造(建議)。
- (4) 上課地點：機電系 CAD/CAM 教室。
- (5) 上課時間：6-9 節(13:10-17:00)。

## 四、成績計算：

- (1) CNC 車床程式設計與上機實務能力(30%)。
- (2) 綜合切削加工機程式設計與上機實務能力(30%)。
- (3) 校外參觀報告(10%)。
- (4) 期中考試(20%)。
- (5) 同學相互評分(10%)。

## 五、參考書目：

- (1) 教科書：數控工具機原理與實習(第四版)，陳天生，高立圖書，2011，ISBN：9572164457
- (2) 參考書-1：FANUC Series 0/00/0-Mate MC Operator's manual, B-61404E/03

(3) 參考書-2：FANUC Series 0/00/0-Mate TC Operator's manual，B-61394E/03

(4) 參考書-3：FANUC Series 0/00/0-Mate 維護說明書，B-61395C/01

## 六、課程進度：

週次	日期	星期	課程進度
1	02月23日	四	電腦數值控制機械三軸，五軸與車銑複合工具機之學理介紹
2	03月01日	四	電腦數值控制機械之伺服控制系統介紹
3	03月08日	四	電腦數值控制機械之結構與座標系統介紹
4	03月15日	四	CNC 車床程式指令：T/S/F 機能指令與應用
5	03月22日	四	CNC 車床程式指令：G/M 機能指令與應用
6	03月29日	四	CNC 車床固定切削循環程式機能指令與應用
7	04月05日	四	放假(校際活動)
8	04月12日	四	CNC 車床程式設計與上機實務(1)
9	04月19日	四	CNC 車床程式設計與上機實務(2)
10	04月26日	四	期中考
11	05月03日	四	校外參觀(台北國際數控工具機暨製造技術展覽會 2012/05/03 ~ 2012/05/06 台北世界貿易中心南港展覽館)
12	05月10日	四	CNC 綜合切削加工機程式指令：T/S/F 機能指令與應用
13	05月17日	四	CNC 綜合切削加工機程式指令：G/M 機能指令與應用
14	05月24日	四	CNC 綜合切削加工機固定切削循環指令與應用
15	05月31日	四	CNC 綜合切削加工機綜合件製作(1)
16	06月07日	四	CNC 綜合切削加工機綜合件製作(2)
17	06月14日	四	CNC 綜合切削加工機綜合件製作(3)
18	06月21日	四	製作成品評量與檢討

### 作業報告格式

1. 校外參觀 A4 兩頁格式
2. CNC 綜合切削加工機實習格式  
(步驟描述，SolidWorks→MasterCAM→轉檔 Code→校刀操作→DNC)
3. CNC 車床加工機實習格式  
(步驟描述，SolidWorks→MasterCAM→轉檔 Code→校刀操作→DNC 加工)  
(步驟描述，AutoCAD→MasterCAM→轉檔 Code→校刀操作→加工)  
(步驟描述，AutoCAD→手寫程式→校刀操作→加工)

註 1: 儘量以螢幕截取及照片貼於 Word 檔中，輔助文字說明。

註 2: 文字以 12 點描述即可。

註 2: 繳交檔案(Word2010 可)

# 台北國際數控工具機暨製造技術展覽會

參觀日期: 2012/05/03

國立臺灣師範大學 機電系 姓名，學號

## 摘要

本次展覽由....所主辦...

## 1. 數控技術內涵

由本次參展廠商中，個人認為最值得學習的數控技術有...

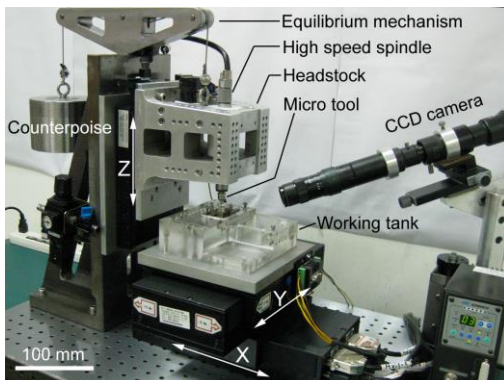


圖 1 ...廠商所展示之 3 軸數值控制機械

## 2. 學習心得

在這次校外參觀的過程中，個人對商用數控工具機有更進一步的了解，其中最普遍的數控機械還是以三軸工具機為主，五軸工具機用途很廣，可用於.....，在這部分，相關技術都已成熟，應用範圍也非常廣泛，就材料移除機制而言，可含蓋切削加工，磨削加工，剪切加工，放電加工與雷射加工等。數控機械跨足很廣的領域，在展場中，可以發現這些技術都能應用在 3C 產品，國防工業，民生工業...