

# 機電系 101(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) 同儕互評(Peer review)(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21日	四	電腦數值控制機械三軸，五軸與車銑複合工具機學理介紹
2	02月28日	四	放假(和平紀念日)
3	03月07日	四	校外參觀(2013年台北國際工具機展 2013/03/05~2013/03/10 台北南港展覽館)
4	03月14日	四	電腦數值控制機械之結構、伺服控制系統與座標系統介紹 CNC 車床程式設計與上機實務-1
5	03月21日	四	CNC 車床程式設計與上機實務-2 Master CAM 介面與指令介紹-1
6	03月28日	四	CNC 車床程式指令：T/S/F 機能指令與應用 Master CAM 介面與指令介紹-2 CNC 車床程式設計與上機實務-3
7	04月04日	四	放假(民族掃墓節)
8	04月11日	四	CNC 車床程式指令：G/M 機能指令與應用 Master CAM 介面與指令介紹-3 CNC 車床程式設計與上機實務-4
9	04月18日	四	CNC 車床固定切削循環程式機能指令與應用 CNC 車床程式設計與上機實務-5
10	04月25日	四	Master CAM 介面與指令介紹-4 CNC 車床程式設計與上機實務-6
11	05月02日	四	期中考
12	05月09日	四	CNC 綜合切削加工機程式指令：T/S/F 機能指令與應用 CNC 綜合切削加工機程式設計與上機實務-1
13	05月16日	四	CNC 綜合切削加工機程式指令：G/M 機能指令與應用 CNC 綜合切削加工機程式設計與上機實務-2
14	05月23日	四	CNC 綜合切削加工機固定切削循環指令與應用 CNC 綜合切削加工機程式設計與上機實務-3
15	05月30日	四	CNC 綜合切削加工機綜合件製作-1 CNC 綜合切削加工機程式設計與上機實務-4
16	06月06日	四	CNC 綜合切削加工機綜合件製作-2 CNC 綜合切削加工機程式設計與上機實務-5
17	06月13日	四	CNC 綜合切削加工機綜合件製作-3 CNC 綜合切削加工機程式設計與上機實務-6

## 作業報告格式

1. 校外參觀 A4 兩頁(每頁雙欄)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: 2013/03/XX

國立臺灣師範大學 機電系 姓名, 學號

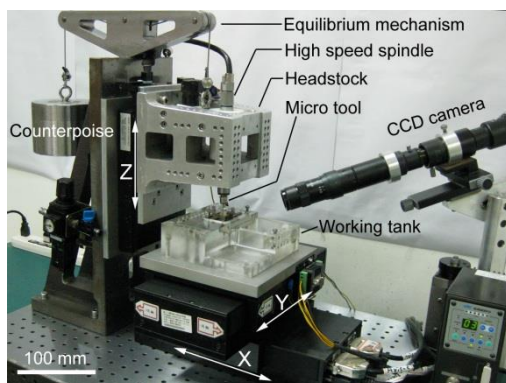
### 摘要

本次展覽由....所主辦...

圖 1 ...廠商所展示之 3 軸數值控制機械

### 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...



## 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...