

課程名稱：

課程代號：L1

單元課程時數：14 小時

## 車床程式撰寫必備知識一把罩

準備知識：

基礎數學及視圖能力

CNC 產業學院所提供的學前測驗符合標準者 ( 確認報名後本院才會提供 )

適合對象：

- ▶ 對 CNC 機械加工有興趣者
- ▶ 希望進入 CNC 機械產業者
- ▶ 希望提升 CNC 機械加工技術者

課程目標：

當您在進行機械操作及機械設定的時候，知道 CNC 機械的座標軸、機械原點、程式原點之間的關係嗎？

您了解控制器上的指令代表的意義嗎？對於刀具與材料的選用能夠恰當適宜嗎？

本單元將帶您進入 CNC 車床的領域，提升對 CNC 車床必備知識的了解。

課程內容：

1. CNC 機械 ( 二軸車床與車銑複合機 ) 座標軸如何定義
2. 程式原點設定在零件圖何處
3. 機械原點與程式原點的關係，機械座標、絕對座標、相對座標，例如 :G50 定義、T0101 如何使用
4. 一般指令的運用：G00、G01、G02、G03...G27、G28、G29、G96、G97、M、S、T、F 等
5. CNC 車床設定程式原點及 Shift 工件位移 ( 更換產品線時快速架模原點設定 )
6. 數值的表示方式：小數點與無小數點；座標值：絕對值 X、Z 與增量值 U、W
7. 如何運用指令撰寫 CNC 程式命令 CNC 機械加工
8. 加工異常與程式判讀、建立邏輯與稽核 NC 正確語法
9. 刀具正確選用 ( 標準刀與特殊刀 )、材料特性與切削條件計算
10. 車刀桿規格與捨棄式刀片的認識與正確選用
11. 幾何 ( 刀長 ) 補正指令 T0101 與正確稽核內、外徑磨耗數值設定
12. 發生切削後尺寸異常 ( 含首件加工 ) 之磨耗補正 ( 刀長與半徑 ) 正確使用時機與方法
13. 切削加工成本與刀具磨耗壽命計算
14. 配合車削錐度、圓弧刀徑補正時，如何設定刀鼻半徑 G41、G42 與刀尖號碼 0~9
15. 一般車削加工 ( 直線 & 錐度 & 補正 ) 實務案例撰寫

**課程名稱：**

課程代號：L2

單元課程時數：14 小時

## 車削複循環指令輕鬆上手

**準備知識：**

CNC 車床程式撰寫必備知識之能力

CNC 產業學院所提供的學前測驗符合標準者 ( 確認報名後本院才會提供 )

**適合對象：**

- ▶ 經營管理人員、生產管制相關人員
- ▶ 希望成為管理幹部、現場改善重要人員
- ▶ 希望提升 CNC 機械加工技術者

**課程目標：**

在 CNC 車床實際加工經驗中，是否常遇到效率不足的問題呢？進階的指令又是如何運用的呢？

本單元加強 CNC 車床技術人員撰寫 CNC 程式，提升現場換線架模效率，帶領您以最佳化的加工條件設定來提升生產效率。

**課程內容：**

1. 軸向循環切削指令應用 G90
2. 徑向循環切削指令應用 G94
3. 精車削複循環指令 G70
4. 軸向粗車削複循環指令 G71
5. 徑向粗車削複循環指令 G72
6. 輪廓粗車削複循環指令 G73
7. Z 軸啄式車削複循環指令 G74
8. X 軸啄式車削複循環指令 G75
9. 車削複循環程式實務案例撰寫

**課程名稱：**

課程代號：L3

單元課程時數：14 小時

## 車牙螺紋應用最 EASY

**準備知識：**

CNC 車床程式撰寫必備知識之能力

CNC 車床車削複循環指令

CNC 產業學院所提供的學前測驗符合標準者 ( 確認報名後本院才會提供 )

**適合對象：**

- ▶ 經營管理人員、生產管制相關人員
- ▶ 希望成為管理幹部、現場改善重要人員
- ▶ 希望提升 CNC 機械加工技術者

**課程目標：**

本單元提升 CNC 車床技術人員螺紋切削與複循環撰寫程式的應用與技術。

**課程內容：**

1. 螺紋認識與規格定義、公制與英制、錐度管牙之切削與計算
2. 螺紋循環切削指令應用 G92
3. 螺紋複循環切削指令 G76
4. 螺紋切削指令 G32、G76、G92 三者不同處與使用時機
5. NPT 管牙切削與計算
6. 車牙螺紋程式實務案例撰寫

課程名稱：

課程代號：L4

單元課程時數：14 小時

## 車床設備操作別害怕，疑難雜症都學會

準備知識：

CNC 車床程式撰寫必備知識之能力

適合對象：

- ▶ 經營管理人員、生產管制相關人員
- ▶ 希望成為管理幹部、現場改善重要人員
- ▶ CNC 車床資深作業員 ( 技術員 )、CNC 車床換線架模人員
- ▶ 希望提升 CNC 機械加工技術者

課程目標：

您害怕操作 CNC 車床機台嗎？遇到機器故障時您會不知所措？還是您 CNC 車床知識一流，卻在操作機台上無法提升生產效率呢？

本單元透過實際操作機台與講師們的經驗法則，帶給您機台操作的知識與技術並提升現場管理幹部執行力及與改善工廠內人機物的生產效率 ( 換線架模效率提升、生產效率 OEE 瓶頸原因解析、建置 CNC 車床加工作業流程指導書、專業職能盤點分析 )。

課程內容：

### ■ Day1

1. CNC 故障排除：能反應、分析、及排除加工問題。遇到狀況時能釐清問題，透過資訊蒐集與分析，運用系統化的方法，進行判斷評估，以提出解決方案或最佳方案供選擇。
  - (1) 能利用邏輯思考確認問題
  - (2) 利用蒐集各種管道資料或文件，提供解決問題的各種可能方案
  - (3) 為可能發生的問題預作準備，找出解決問題可能需要的資訊
  - (4) 針對未曾遭遇過的問題，研擬前瞻性的解決方案
2. 如何設定 USB、CF-CARD 資料傳輸與 DNC 加工
3. 如何建置 CNC 車床加工作業流程指導書 ( 製程規劃分析 )
  - (1) 加工現場換線架模實務應用
  - (2) 換線架模動作分解
  - (3) 換線作業熟練度技能分級與專業職能盤點分析
  - (4) 換線架模效率提升
4. 生產效率 OEE 瓶頸原因解析
5. 控制器面盤介紹

### ■ Day2

1. CNC 操作控制：
  - (1) 機台保養操作
  - (2) 控制器指令操作
  - (3) 刀具架設
  - (4) 刀具補正與程式原點設定
  - (5) 程式編輯與輸入
  - (6) 螢幕模擬執行與預演空跑 (DRY RUN)
  - (7) DNC 連線參數
  - (8) 加工磨耗補正值設定 (最佳化切削參數條件設定)
2. 工件夾持、內外徑刀具安裝與車削工件完成刀具幾何 X、Z 軸補正設定與複循環 G73 的運用
3. 參數設定與 CNC 機械加工關係
4. 如何利用工作移 (WORK SHIFT)，搬動程式原點 (更換產品線時快速架模原點設定)
5. 車刀刀具補正之基準刀法與個別刀法設定與應用
6. 技術指導原點設定和 Shift 位移使用時機
7. 磨耗補正值與程式判讀

★部分選課機制此單元只需付場地清潔費與設備維護費，則可依當年開課的次數重複上課★

## CNC 車床工程師培訓班

課程名稱：

課程代號：L5

全套課程時數：56 小時

### CNC 車床工程師培訓班全系列

準備知識：

CNC 車床程式撰寫必備知識之能力

CNC 產業學院所提供的學前測驗符合標準者 ( 確認報名後本院才會提供 )

適合對象：

- ▶ 對 CNC 機械加工有興趣者
- ▶ 希望進入 CNC 機械產業者
- ▶ 希望提升 CNC 機械加工技術者

課程目標：

本系列專為學習 CNC 車床程式應用於機械加工的技术工程師所設計。

課程中將帶您了解 CNC 指令，並學習如何撰寫 CNC 程式，由淺入深循序漸進，並以實務案例進行討論，了解發生加工異常時，如何進行故障除錯，教導以正確邏輯思考進行問題分析、驗證、輔以最佳化加工條件設定，具備能力排除改善現場問題，提升生產效率及生產品質。

課程內容：

#### ■ 報名 CNC 車床培訓班全系列 ( 課程代號 L5) 為 L1~L4 之套裝課程

L1- 車床程式撰寫必備知識一把罩 ( 單元時數 14 小時 )

L2- 車削複循環指令輕鬆上手 ( 單元時數 14 小時 )

L3- 車牙螺紋應用最 EASY ( 單元時數 14 小時 )

L4- 車床設備操作別害怕，疑難雜症都學會 ( 單元時數 14 小時 )