



智光商工

114 學年度第 1 學期

機械科公開授課成果

教師姓名：林宜萱老師

授課班級：機械科三年華班

公開授課日期：

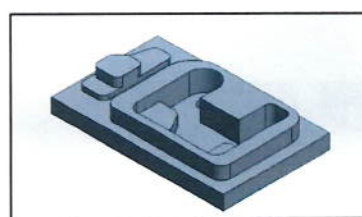
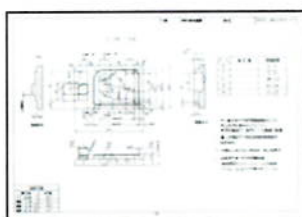
114 年 10 月 20 日

星期一 第 2 節

智光商工 114 學年度第 1 學期機械科共同備課紀錄表

共同備課時間	114 年 8 月 29 日 10 時 00 分			
教學日期	114 年 10 月 20 日 09 時 10 分第 2 節		教學班級	三年華班
授課教師	林宜萱	教學單元	MASTERCAM 應用-203 實體繪圖與排刀	
共同備課教師	黃益政	歐志輝	廖喻柔	林宜萱

一、教材內容



二、教學目標

1. 認識 Mastercam 的基本操作介面。
2. 能使用繪圖工具建立簡單立體模型。
3. 了解刀具設定與排刀（刀路）基本步驟。
4. 能用模擬功能檢查加工順序與刀具路徑。

三、學生經驗：

1. 具備工程圖與立體繪圖基礎。
2. 基本機械加工知識（基本銑床加工步驟與安全規範）。
3. 基本電腦操作（曾操作過 Mastercam 基本幾何繪圖功能或類似 CAD 軟體。）。

四、教學活動

1. 課程說明：介紹 Mastercam 環境與 203 單元任務內容（實體零件繪圖＋排刀）。
2. 實作練習：示範實體建模與加工設定（如等高銑削），並由學生建立自己的零件並設定工法。
3. 教師指導成果研討：師生針對建模過程、切削參數等進行討論。

五、學生學習成效評估方式

1. 技能：能完成模型與刀路設定。
2. 理解：能說出排刀流程與參數用途。
3. 態度：認真實作、遵守安全規範。

智光商工 114 學年度第 1 學期機械科共同備課紀錄表

共同備課時間	114 年 8 月 29 日 10 時 00 分			
教學日期	114 年 10 月 20 日 09 時 10 分第 2 節		教學班級	三年華班
授課教師	林宜萱		教學單元	MASTERCAM 應用-203 實體繪圖與排刀
共同備課教師	黃益政	歐志輝	廖喻柔	林宜萱



新北市智光商工 114 學年度第 1 學期機械科公開授課教學活動設計表

教學單元	MASTERCAM 應用-203 實體繪圖與排刀		授課教師	林宜萱
授課班級	機械科三年華班	課程名稱	電腦輔助製造實習	
教學日期	114 年 10 月 20 日 星期一 第 2 節		授課地點	機械科 3 樓電腦教室
學生學習背景分析	1. 已學會基本幾何繪圖與 2D 刀具路徑設定。 2. 對 MASTERCAM 操作介面已有初步熟悉。 3. 具備 CNC 銑床加工概念（座標、工件原點、G/M 碼基本認知）。			
教學方法	講解、示範、討論、操作			
教學資源	白板、電腦操作			
教學目標	一、認知目標 1. 理解實體建模流程（草圖→拉伸→切割→圓角→倒角）。 2. 認識 MASTERCAM 排刀模組的設定步驟與刀具路徑模擬功能。 3. 了解實體模型與 NC 路徑連結的概念。 二、技能目標 1. 能以 MASTERCAM 建立圖形與素材（如立方體、圓柱、槽型）。 2. 能選用正確刀具並完成輪廓、開槽、鑽孔的刀具路徑設定。 3. 能模擬刀具運動，觀察干涉與加工餘量。 三、情意目標 1. 專注—認真聆聽課程解說。 2. 積極—參與課堂討論，並動手操作。 3. 回應—分享學習心得與問題討論。			

時間	教學歷程與內容	教學資源	教學方式	教學評量
5 分鐘	一、準備活動 1. 點名，確認學生到課情況。 2. 確認學生已完成上課準備。			專注度。
20 分鐘	二、教學流程 (一) 課程導入： 1. 說明 MASTERCAM 運用在 CNC 製造中的角色與實例。 2. 引導思考「設計錯誤或是排刀不當，於實際加工時會產生的問題」。 (二) 示範操作：熟悉實體繪圖介面、建模流程與排刀模擬。 1. 草圖繪製。 2. 線條與素材建立的關聯。 3. 圖層與視圖切換的應用。 4. 刀具選擇、切削參數設定。 5. 切削模擬，刀具路徑、進退刀與安全高度等設定。 6. 理解刀具干涉、加工餘量的判斷。	白板 電腦操作	講述法 問答法 討論法 實際操作法 觀察法 討論分享法 講述法	是否積極參與討論。 回答提問的完整性。 能否正確完成繪圖與排刀、模擬。
20 分鐘	(三) 實作練習：學生實作繪圖、排刀與模擬，觀察刀具運動並修正錯誤。			
5 分鐘	(四) 總結與提問：回顧重點，確保學生理解。			

智光商工 114 學年度第 1 學期機械科公開授課簽到表

一、公開授課時間：114 年 10 月 20 日星期一 第 2 節

二、公開授課地點：機械科 3 樓電腦教室

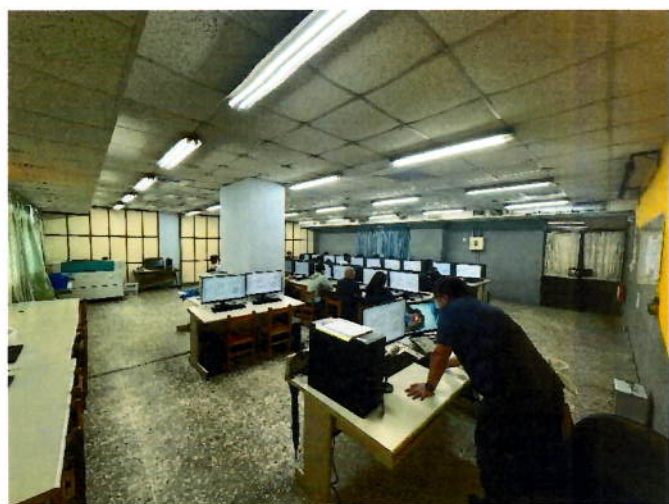
三、授課教師：林宜萱老師

四、教學主題：MASTERCAM 應用-203 實體繪圖與排刀

編號	教師姓名	教師簽到
1	黃益政	黃益政
2	歐志輝	歐志輝
3	廖喻柔	廖喻柔

智光商工 114 學年度第 1 學期機械科公開授課照片

授課 教師	林宜萱	授課 單元	MASTERCAM應用-203實體繪圖與排刀
授課 班級	機械科三年華班	授課 時間	114年10月20日 第2節
課程 名稱	電腦輔助製造實習	授課 地點	機械科3樓電腦教室



智光商工 114 學年度第 1 學期機械科公開授課觀察紀錄表

授課教師	林宜萱老師		授課單元	MASTERCAM應用-203實體繪圖與排刀			
授課班級	機械科三年華班		授課時間	114年10月20日 第2節			
課程名稱	電腦輔助製造實習		授課地點	機械科 3樓電腦教室	觀課教師	黃益政	
觀察面向	觀察內容(可視意見表達需求複選)					觀察內容質性 (補充)描述	
學生學習	學生專注	☒ 良好 ☐ 尚可 ☐ 欠佳				師生互動良好，學生專注性高	
	師生互動	☐ 熱烈 ☒ 尚能有問有答 ☐ 不問不答					
	學生參與	☐ 高昂 ☒ 還算積極 ☐ 尚可 ☐ 欠佳					
	小組活動	☒ 熱絡 ☐ 尚稱流暢 ☐ 有被忽略者 ☐ 進行生硬 ☐ 無小組活動					
教師教學	教學計畫		☒ 詳盡 ☐ 簡單扼要 ☐ 尚可 ☐ 欠妥			順暢有序	
	教學設計	過程進行	☒ 有條不紊 ☐ 部分遺漏 ☐ 流程錯置 ☐ 進行生硬				
		教學內容	☒ 目標明確 ☒ 豐富多元 ☐ 未能表現教學目標				
		示範練習	☒ 良好 ☐ 尚可 ☐ 悖離教學目標				
	教學技巧	引起動機	☒ 方式合宜 ☐ 無法引起學生興趣			電腦操作示範，學生認真觀看	
		教學方法	☐ 靈活 ☒ 合宜 ☐ 普通				
		講解發問	☐ 生動 ☒ 善於引導 ☐ 講解尚可 ☐ 學生無法理解				
	教學工具	教學媒體	☒ 妥善應用 ☐ 進行流暢 ☐ 融入生硬 ☐ 悖離教學內容			利用電腦軟體配合白板操作說明，清晰明瞭	
		學習單	☒ 妥善應用 ☐ 內容充實 ☐ 融入生硬 ☐ 悖離教學內容				
		教師板書	☒ 大小分量合宜 ☐ 有條理 ☐ 潦草 ☐ 有錯字 ☐ 雜亂無章				
語言表達	語調節奏		☒ 妥適優美 ☐ 含糊不清 ☐ 單調缺少變化			老師講授清晰嘹亮	
	語詞表達		☒ 生動流暢 ☐ 尚能達意 ☐ 辭不達意				
	語音表現		☒ 合宜標準 ☐ 語音模糊				
	肢體語言		☐ 活潑有朝氣 ☒ 合宜恰當 ☐ 無肢體語言				
教學關懷	對學生的提問		☒ 耐心回答 ☐ 專注傾聽 ☐ 態度敷衍 ☐ 答非所問			能一一解答學生問題	
	對學生的學習		☒ 主動關心成效 ☒ 能因材施教 ☐ 未特別關心				
	對學生的信心養成		☒ 妥適嘉許提升學生自信 ☐ 能予適當挑戰 ☐ 能多正面肯定				
班級經營	班級氛圍		☐ 溫暖和諧 ☒ 活潑有朝氣 ☐ 輕浮躁動 ☐ 普通 ☐ 緊張			學生聽講認真，秩序良好	
	教學時間掌握		☒ 安排適當 ☐ 時間緊湊 ☐ 時間規劃鬆散				
	教室秩序管理		☒ 方法良好 ☒ 學生配合意願高 ☒ 學生秩序佳 ☐ 學生秩序混亂				
省思建議與回饋 請務必逐寫 字數不拘 合宜為要 勿以「無」字略過	教師課程準備良好，課程內容豐富，應用利用電腦軟體配合白板輔助，逐一步驟解說繪圖步驟等，並確實掌握學生練習狀況，有效達成教學目標						

新北市智光商工114學年度第1學期機械科議課紀錄表

教學者	林宜萱老師	觀察者	黃益政老師
教學日期	114年10月20日09時10分至10時00分 第2節		
教學班級	機械科三年華班		
教學單元	MASTERCAM 應用-203 實體繪圖與排刀		
議課時間	114年10月21日7時50分至8時10分	議課地點	機械科

一、肯定教學者教學表現：

教師教學準備良好，課間講解聲音嘹亮，學生聽講專注。

二、討論教學者教學表現：

教學過程示範講解確實，讓學生能了解繪圖過程及排刀方法。

三、提供改進學生學習缺失之建議：

軟體示範過程較為緊湊，學生針對繪圖步驟或刀具建立較易產生混淆情況，建議可調整示範步驟，能增加學生操作自信。

四、擬定教學共同成長活動：

此次為本科本學期第一次共同備課，本科同仁共同成長。

五、課堂觀察之省思：

師生間良好互動是學習成效的展現，透過理論理解及實物練習才能成長。

新北市智光商工114學年度第1學期機械科議課紀錄表

教學者	林宜萱老師	觀察者	黃益政老師
教學日期	114 年 10 月 20 日 09 時 10 分至 10 時 00 分 第 2 節		
教學班級	機械科三年華班		
教學單元	MASTERCAM 應用-203 實體繪圖與排刀		
議課時間	114 年 10 月 21 日 7 時 50 分至 8 時 10 分	議課地點	機械科



新北市智光商工114學年度第1學期機械科教學學生回饋單

課程名稱：電腦輔助製造實習

填表日期：114 年 10 月 20 日

班級：機械科三年華班

姓名：

徐智文

座號：

17

項目	非常同意 (5)	同意 (4)	普通 (3)	不同意 (2)	非常不同意 (1)	意見陳述
一、學生自評						對本科的學習，我覺得不足之處，或是應該加强的地方是？ 三沒有
1. 我會課前預習上課的內容				✓		
2. 我每次上課會準時出席，並且認真聽講			✓			
3. 我課後會複習課程的內容				✓		
4. 我會主動思考問題、問問題			✓			
二、老師的教學內容						
1. 開學時，老師能說明上課的目標與模式		✓				
2. 準備的內容充實、豐富		✓				
3. 採用的教材新，不致於老舊			✓			
4. 採用的教材份量適中			✓			
5. 採用的教材難易度適中			✓			
6. 內容實用、扎實、有助於能力的提升			✓			在上課過程中，我欣賞/喜歡的部分是？ 沒有
三、老師的教學方法						
1. 會依課程內容，採用不同的活動，增加變化			✓			
2. 講解教材時，說明清楚，條理井然			✓			
3. 授課時，旁徵博引，啟發學生觸類旁通			✓			
4. 會依課程特質配合教學資源，使教學生動化			✓			
5. 會依據學生的學習情形，適度調整上課的進度或方法		✓				
四、老師的教學態度						
1. 按時上課，不無故缺席	✓					
2. 教學認真、負責	✓					
3. 樂於與同學討論與課程相關之問題			✓			
4. 會耐心地回答學生的問題	✓					
五、老師的評量方式						我有話對老師說： 辛苦了😊
1. 能以適當的方式（如報告、考試、討論等）評量學生的學習成果			✓			
2. 評量內容符合教學目標		✓				
3. 評量份量合宜，難度適中		✓				
六、師生關係						
1. 老師與學生相處融洽，教室氣氛良好	✓					
2. 老師會主動關心學生，欣賞學生的學習成就		✓	✓			
七、其他						
綜合而言，我對這門課的教學效果滿意且很有收穫				✓		

新北市智光商工114學年度第1學期機械科教學學生回饋單

課程名稱：電腦輔助製造實習

填表日期：114 年 10 月 20 日

班級：機械科三年華班

姓名：

陳永川

座號：

25

項目	非常同意 (5)	同意 (4)	普通 (3)	不同意 (2)	非常不同意 (1)	意見陳述
一、學生自評			✓			對本科的學習，我覺得不足之處，或是應該加强的地方是？
1. 我會課前預習上課的內容			✓			
2. 我每次上課會準時出席，並且認真聽講		✓	✓			
3. 我課後會複習課程的內容		✓				
4. 我會主動思考問題、問問題		✓				
二、老師的教學內容						無
1. 開學時，老師能說明上課的目標與模式		✓				
2. 準備的內容充實、豐富		✓				
3. 採用的教材新，不致於老舊		✓				
4. 採用的教材份量適中		✓				
5. 採用的教材難易度適中		✓				
6. 內容實用、扎實、有助於能力的提升		✓				
三、老師的教學方法						在上課過程中，我欣賞/喜歡的部分是？
1. 會依課程內容，採用不同的活動，增加變化		✓				
2. 講解教材時，說明清楚，條理井然		✓				
3. 授課時，旁徵博引，啟發學生觸類旁通			✓			
4. 會依課程特質配合教學資源，使教學生動化			✓			
5. 會依據學生的學習情形，適度調整上課的進度或方法		✓				
四、老師的教學態度						無
1. 按時上課，不無故缺席		✓				
2. 教學認真、負責		✓				
3. 樂於與同學討論與課程相關之問題			✓			
4. 會耐心地回答學生的問題		✓				
五、老師的評量方式						
1. 能以適當的方式（如報告、考試、討論等）評量學生的學習成果			✓			
2. 評量內容符合教學目標		✓				
3. 評量份量合宜，難度適中		✓				
六、師生關係						我有話對老師說：
1. 老師與學生相處融洽，教室氣氛良好			✓			
2. 老師會主動關心學生，欣賞學生的學習成就			✓			無
七、其他						
綜合而言，我對這門課的教學效果滿意且很有收穫		✓				

新北市智光商工114學年度第1學期機械科教學學生回饋單

課程名稱：電腦輔助製造實習

填表日期：114 年 10 月 20 日

班級：機械科三年華班

姓名：黃鈞沛

座號：37

項目	非常同意 (5)	同意 (4)	普通 (3)	不同意 (2)	非常不同意 (1)	意見陳述
一、學生自評						對本科的學習，我覺得不足之處，或是應該加强的地方是？ <u>繪圖能力</u>
1. 我會課前預習上課的內容	✓					
2. 我每次上課會準時出席，並且認真聽講	✓					
3. 我課後會複習課程的內容	✓					
4. 我會主動思考問題、問問題	✓					
二、老師的教學內容						在上課過程中，我欣賞/喜歡的部分是？ <u>繪圖製造</u>
1. 開學時，老師能說明上課的目標與模式	✓					
2. 準備的內容充實、豐富	✓					
3. 採用的教材新，不致於老舊	✓					
4. 採用的教材份量適中	✓					
5. 採用的教材難易度適中	✓					
6. 內容實用、扎實、有助於能力的提升	✓					
三、老師的教學方法						
1. 會依課程內容，採用不同的活動，增加變化	✓					
2. 講解教材時，說明清楚，條理井然	✓					
3. 授課時，旁徵博引，啟發學生觸類旁通	✓					
4. 會依課程特質配合教學資源，使教學生動化	✓					
5. 會依據學生的學習情形，適度調整上課的進度或方法	✓					
四、老師的教學態度						我有話對老師說： <u>無</u>
1. 按時上課，不無故缺席	✓					
2. 教學認真、負責	✓					
3. 樂於與同學討論與課程相關之問題	✓					
4. 會耐心地回答學生的問題	✓					
五、老師的評量方式						
1. 能以適當的方式（如報告、考試、討論等）評量學生的學習成果	✓					
2. 評量內容符合教學目標	✓					
3. 評量份量合宜，難度適中	✓					
六、師生關係						
1. 老師與學生相處融洽，教室氣氛良好	✓					
2. 老師會主動關心學生，欣賞學生的學習成就	✓					
七、其他						
綜合而言，我對這門課的教學效果滿意且很有收穫	✓					