

萬能科技大學工業管理系 108 學年度第一學期 第一次課程委員會議暨課程校外諮詢委員會議

一、日期：108 年 10 月 9 日(星期三) 12：00

二、地點：管理大樓 G301 會議室

三、主席：顏丹青

四、出席人員：詳如本次會議簽到表

五、提案討論：

案由一：檢視本系「教育目標與核心能力」及「發展目標」，請討論。

說明：本系「教育目標與核心能力」及「發展目標」如附件 1。

決議：依照原案執行。

案由二：檢視本系四技日間部畢業門檻，請討論。

說明：本系四技日間部畢業門檻如附件 2。

決議：依照原案執行。

案由三：修訂本系進修部及在職專班學生修業規定辦法。請討論。

說明：修訂本系進修部及在職專班學生修業規定辦法，使得更符合目前學生修業規範，如附件 3，請討論。

決議：同意；依案呈送系務會議修訂各學制學生修業規定辦法。

案由四：修訂本系日間部學生修業規定辦法。請討論。

說明：為落實學生跨領域學習，及提升學生廣度學習成效，修訂本系日間部學生修業規定辦法中，承認選外系修課程可抵畢業學分數由 9 學分增至 16 學分；亦修訂學生修業規定辦法部分條文，使得更符合目前學生修業規範，如附件 4，請討論。

決議：同意；依案呈送系務會議修訂各學制學生修業規定辦法。

案由五：檢視本系「中長程發展計畫」，請討論。

說明：本系「中長程發展計畫」如附件 5。

決議：依照原案執行。

案由六：制訂本系 109 學年四技日間部、四技進修部及二技進修部課程規劃，請討論。

說明：1. 本系 109 學年四技日間部工業管理系、四技進修部及二技進修部課程規劃延續依 108 學年課程規劃。

2. 本系 109 學年四技日間部工業管理系航空精密機械組為產學攜手合作專班，課程規劃依呈報教育部計畫審核通過之課程規劃。

3. 本系 109 學年四技日間部、四技進修部及二技進修部課程規劃如附件 6。

決議：依照原案進行課程規劃。

案由七：檢視本系 105~108 學年四技日間部、四技進修部、四技在職專班及二技進修部課程規劃，請討論。

說明：本系 105~108 學年四技日間部、四技進修部、四技在職專班及二技進修部課程規劃如附件 7。

決議：因應課程內容銜接性及未來排課需求，

1. 106 學年四技在職專班，三下「電腦整合製造」(2/2)必修課程，改為三下「電腦整合製造」(3/3)必修課程；三下「企業資源規劃」(3/3)必修課程，改為三下「企業資源規劃」(4/4)必修課程；三下「精密量測」(2/2)必修課程，改為四上「精密量測」(2/2)選修課程。
2. 107 學年四技進修部及四技在職專班，二下「供應鏈管理」(3/3)必修課程，改為二下「供應鏈管理」(4/4)必修課程；二下「品質技術與統計軟體應用」(2/2)必修課程，改為三下「品質技術與統計軟體應用」(2/2)必修課程；三上「物料管理」(3/3)必修課程，改為三下「物料管理」(3/3)選修課程；三上「電腦整合製造」(2/2)必修課程，改為二下「電腦整合製造」(3/3)必修課程；三上「企業資源規劃」(3/3)必修課程，改為三下「企業資源規劃」(4/4)必修課程；三下「精密量測」(2/2)必修課程，改為三上「精密量測」(3/3)必修課程。

六、委員發言：

徐培鈞: 目前有關工業操作相關的工作面臨到年輕人排斥，即使投入也常留不住。另外識圖能力還需再加強。業界三次元量測程式撰寫人員還有所欠缺，可以往這方向培育。對照貴系之「中長程發展計畫」、「教育目標與核心能力」及「發展目標」，由於生產製造歷經自動化、量產化、全球化發展歷程後。近年來不論是德國「工業 4.0」、美國的再工業化政策、日本的人機共存未來工廠、韓國的下世代智慧型工廠，還是中國製造 2025 計畫，全球主要國家均積極推動建構網實智能化製造、生產、銷售系統，以快速反應或預測市場需求；產業供應鏈垂直與水平數位化、智能化，成為全球搶單競爭關鍵。其次，先進國家為因應就業人口數下降的必然趨勢，推動數位製造、網實整合智慧製造發展，也是逆轉人口危機為轉機的重要手段。另外，各產業的零件逐漸開始使用複合材料，建議在學期間能讓同學實際接觸到複合材料的加工，也許無法與業界面對的問題相同，但可建立初步對於複合材料機械加工的特性認識。

李杰濃: 確認工管系走向，加強基本能力，多認識材料，要學著習慣現場環境，讓學生了解產業心態及認知。有關貴系「教育目標與核心能力」及「發展目標」中關連著目前許多生產線從整廠整線自動化進化為少量多樣化訂製式智慧化生產系統。以國內半導體產業為例，已有許多廠商廣泛應用智慧自動化與機器人作業，提高生產效率與良率；並透過物聯網將機台、廠務、供應鏈、客戶服務、環保作業，全面聯網監控與管理；以及運用巨量資料分析人、機、料、法最佳化，實現預測製造、預知保養、與市場預測，進而提高產業生產力。再以日本 Mazak 製造系統服務業為例，它原為全球重要工具機製造廠，除銷售工具機給加工業者進行各種物件加工外，並在工具機上加上感測器及許多控制軟體，因此，該公司不僅銷售工具機硬體，還將工具機加工之加值數位知識銷售予客戶，讓客戶透過網實系統(CPS)提高機台效能。同時，亦在其機台上裝置許多感測器，精確分析客戶的加工製程狀況，其感測器能診斷出機台本身之情況，並可遠端進行健康管理與服務，因此，該公司產品價格可提升價值至一般工具機的 3 至 5 倍。因此建議除在公差尺寸外，也會再加強幾何公差的教育。並盡可能有機會安排到企業觀摩三次元量測工具機。

徐柏園: 讓學生學習閱讀型錄與規範，了解市場需要與發展趨勢。建議多提供學生參觀各項相關工業之展覽的機會，才不會對於時下產品感到陌生。並訓練學生動作伶俐、思考清晰，增加實習後留任的機會。另外從貴系的「中長程發展計畫」、「教育目標與核心能力」及「發展目標」的規劃中可以看出來其中的用心與對學生未來發展的關懷。而在新一代工業轉型中，積層製造是一項不可忽視的先進製造技術積層製造(Additive Manufacturing)，也稱為 3D 列印(3-Dimensional Printing)或者是固體自由成型製造(Solid Freeform Fabrication)。根據美國材料試驗協會(American Society for Testing Materials; ASTM)的定義，「積層製造技術」是一種材料製程接合的過程，此技術利用電腦輔助設計軟體(CAD)處理三維模型資料，運用粉末狀或液態的原料，將材料層層堆疊產出立體物件，此種加法製程有別於傳統的減法製造方式(如金屬切削加工)。另外，積層製造前端的掃描技術可以促成生產資訊的數位化，結合巨量資料、物聯網等技術，完成生產力 4.0 想發展的智慧製造、智慧服務。經濟學人雜誌特別將此積層製造特色主軸之數位製造譽為第三次工業革命後的重要技術。以往以材料移除及模具大量生產無法達到或極為困難之製造方式，均將因積層製造方式而變為可能。

溫世豪: 在「中長程發展計畫」資料中、「教育目標與核心能力」及「發展目標」的項目裡，建議應再加強量具的使用及基本能力、加強各學科之基本能力，多認識材料，特別是超硬材料、超軟材料、高分子材料、生醫材料等。要學著習慣現場環境，讓學生了解產業心態及認知。給予學生目標與方向，要先定位清楚並培養學生獨立作業的能力。在即將到來的工業 4.0 世代，人才培育應有新思維未來的智慧工廠是將人納入「智慧系統」設計，結合了人工智慧與人的智慧。產業從業人員將從過去單純的「操作者」晉升成為「控制者」和「管理者」，過去的勞動工作將成為人機協同高質/值、敏捷、人性化的工作。未來處理多學科合作的能力越來越重要。現在綜合大學和應用科技大學培養研發或生產工程師是劃分在不同科系裡的，而這種科系劃分的標準又是根據 20 世紀的工業發展需求制定的；工業時代不斷專業化分系科的過程中，缺少了一種教育，就是理解全局、能領導和負責一個複雜技術系統的開發。因此，迎向工業 4.0 時代所需的教育不是開立新科系(所)的問題，最重要的是創造一個可以融合各專業科系(所)間彼此滲透貫穿的人才培育環境。

葉潤衡: 從教育部的數據來看，透過輔導考取證照可以使學生更有就業競爭力。因此再由貴系之「教育目標與核心能力」及「發展目標」項目中看來，目前可供學生操作的工具機仍然數量太少。需再增加學習機會，讓學生能充分練習操作。讓學生了解業界的概況，並安排至企業實地了解工作環境，識圖與材料部分也會在相關課程內再行加強，增加學生學習效率。

七、主席結論：

將來會更讓學生了解業界的概況，目前課程規劃已安排大四全年實習課程至企業實地了解工作環境。識圖與複合材料部分也會在相關課程內再行加強。對於敝系之「中長程發展計畫」、「教育目標與核心能力」及「發展目標」，另外目前也已在進行勞動部 CNC 車床/銑床技術士檢定考場之規劃，將來會再增添多部 CNC 車銑床，增加學生學習與實作的頻率。感謝委員提供之寶貴建議，作為敝系未來課程規劃之參考。

八、臨時動議：無

散會

教育目標(四技日間部)：

1. 培育學生具備產業管理知識與工程應用技能。
2. 培育學生結合理論與實務的能力，以及持續學習的習慣。
3. 培育學生的人文素養與職場倫理。

教育目標(四技進修部、二技進修部、四技在職專班)：

1. 培育在職進修人員具備產業管理知識與工程應用技能。
2. 培育在職進修人員結合理論與實務的能力，以及持續學習的習慣。
3. 培育在職進修人員的人文素養與職場倫理。

核心能力(四技日間部)：

- 1-1. 學習產業管理知能與應用的基礎與專業能力。
- 1-2. 學習工程技術的基礎與專業能力。
- 2-1. 學習實作與實務應用技能與解決問題的能力。
- 2-2. 學習善用工程技術與隨時掌握科技新趨勢的能力。
- 3-1. 學習溝通協調與團隊合作的能力。
- 3-2. 學習敬業精神與負責任的態度。

核心能力(四技進修部、二技進修部、四技在職專班)：

- 1-1. 學習產業管理知能與應用的基礎與專業能力。
- 1-2. 學習工程技術的基礎與專業能力。
- 2-1. 學習實作與實務應用技能與解決問題的能力。
- 2-2. 學習善用工程技術與隨時掌握科技新趨勢的能力。
- 3-1. 學習溝通協調與團隊合作的能力。
- 3-2. 學習敬業精神與負責任的態度。

發展目標：

1. 以多元管道入學方式，吸收不同背景的高中職學生，發揮跨領域學習的理想。
2. 強化產學互動，落實技職體系實務技術訓練的實質面向。
3. 建構與累積教學資源，強化教學與輔導能量，提升學生就業競爭優勢。
4. 積極推展技術服務與策略聯盟，提升區域產業管理與實務技能專業人才的水準。

萬能科技大學工業管理系畢業門檻實施要點

101 年 04 月 12 日系務會議通過
101 年 04 月 17 日院課程會議通過
101 年 05 月 09 日教務會議通過
104 年 06 月 24 日系務會議通過
106 年 3 月 XX 日系務會議通過
106 年 5 月 17 日 105 學年度第 2 學期第 1 次教務會議審議
107 年 04 月 25 日系務會議通過

- 一、 為因應產業需求，提升工業管理系(以下簡稱本系)學生語文及專業能力，強化學生畢業後之就業競爭力，擬訂「萬能科技大學工業管理系畢業門檻實施要點」以下簡稱「本要點」。
- 二、 適用對象
本要點適用 104 學年度(含)以後入學之日間部四年制學生。
- 三、 本系學生須於在學期間通過語文能力、資訊能力及專業能力之畢業門檻。
 - (一)語文能力：依據本校「萬能科技大學提升學生英文能力實施辦法」及「萬能科技大學提升學生中文能力實施辦法」實施。
 - (二)資訊能力：依據本校「萬能科技大學提升學生資訊能力實施辦法」實施。
 - (三)專業能力：專業能力採積點制，學生在學期間累積達 5 點者，始具備專業能力畢業資格。點數規定如下：
 1. 在學期間取得相當於勞動部甲級證照，採計點數 10 點；乙級證照，採計點數 5 點；丙級證照，採計點數 3 點。專業證照等級依本系「專業證照點數對照表」(附表一)辦理。
 2. 在學期間已取得實習時數證明滿 320 小時(含)，超過部分以 224 小時為 1 個單位，加計點數 1 點。
 3. 參與國際或全國性相關競賽獲得前三名獎項者，採計點數 5 點；獲得佳作採計點數 2 點。若同一作品重複獲獎者，僅能以點數最高者計算。
- 四、專業能力證明文件須交由導師審核確認後，始得登入學生資訊系統進行畢業門檻申請作業。
- 五、第四學年上學期仍無法達到專業能力畢業門檻要求之學生，應於第四學年下學期修讀本系指定之補救課程並取得學分。
- 六、本要點經系務會議、院務會議及教務會議通過後陳 校長公佈實施，修訂時亦同。

萬能科技大學工業管理系航空精密設計製造組畢業門檻實施要點

106年4月19日教務會議通過

107年4月25日系務會議通過

- 一、為因應產業需求，訓練出企業「即時可用」人才，達到產學無縫接軌、學習即實習、畢業即就業之目標。提升本系學生語文及專業能力，強化學生畢業後之就業競爭力，萬能科技大學工業管理系航空精密設計製造組(以下簡稱本系組)特擬訂「萬能科技大學工業管理系航空精密設計製造組畢業門檻實施要點」(以下簡稱本要點)。
- 二、本要點適用 104 學年度(含)以後(105 學年度(含)前組名為精密設計製造組)入學之本系組學生。
- 三、未曾取得行政院勞動部機械加工丙級技術士、沖壓模具工丙級技術士、車床工丙級技術士、銑床工丙級技術士、塑膠射出模具工丙級技術士、鉗工丙級技術士、鑄造工丙級技術士、平面磨床工丙級技術士或圓筒磨床工丙級技術士等相關實作的任一張證照(學生若有前述未列之實作證照，則可於一年級上學期提案系務發展委員會審查個案認定)，則需於一年級下學期選修「機械基礎實習」課程，並接受輔導必須取得行政院勞動部機械加工丙級技術士證照；若於二年級上學期仍無法取得行政院勞動部機械加工丙級技術士證照，則必須於二年級上學期選修「電腦輔助繪圖(二)」課程，並於「電腦輔助繪圖(二)」和「電腦輔助製造與實習(一)」課程中皆通過並取得學分。
- 四、本系航空精密設計製造組學生須於在學期間通過語文能力、資訊能力及專業能力之畢業門檻。
 - (一)語文能力：依據本校「萬能科技大學提升學生英文能力實施辦法」及「萬能科技大學提升學生中文能力實施辦法」實施。
 - (二)資訊能力：依據本校「萬能科技大學提升學生資訊能力實施辦法」實施。
 - (三)專業能力：專業能力：專業能力採實作證照認定，學生在學期間取得行政院勞動部CNC車床工乙級技術士、CNC銑床工乙級技術士、機械加工乙級技術士證照乙張、AutoCAD電腦繪圖國際證照或SolidWorks電腦繪圖國際證照，始具備專業能力畢業資格。若於第三學年上學期仍無法符合專業能力畢業門檻要求之學生，則必須於第三學年下學期修習「機電整合與實習」、「非破壞檢測技術與實習」或「多軸複合化加工技術與實習」三門課程中任一門課程，並取得學分。
- 五、專業能力證明文件須交由導師審核確認後，始得登入學生資訊系統進行畢業門檻申請作業。
- 六、本要點經系務會議、院務會議及教務會議通過後陳 校長公佈實施，修訂時亦同。

修訂「萬能科技大學工業管理系進修部學生修業規定辦法」對照表

項次	修訂前	修訂後	說明
1	第二條 本辦法適用103學年度(含)以後入學之進修部學生		刪除條文
2	第 三 條	第 二 條	變更條次
3	第 四 條 四技及二技各年級每學期修習學分數不得超過25學分， 一至 四年級 不得少於9學分。	第 三 條 四技及二技各年級每學期修習學分數不得超過25學分，不得少於9學分。	變更條次及修訂條文
4	第 五 條 第 六 條 第 七 條 第 八 條 第 九 條	第 四 條 第 五 條 第 六 條 第 七 條 第 八 條	變更條次

修訂「萬能科技大學工業管理系在職專班學生修業規定辦法」對照表

項次	修訂前	修訂後	說明
1	第二條 本辦法適用103學年度(含)以後入學之在職專班學生		刪除條文
2	第 三 條	第 二 條	變更條次
3	第 四 條 四技及二技各年級每學期修習學分數不得超過25學分， 一至 四年級 不得少於9學分。	第 三 條 四技及二技各年級每學期修習學分數不得超過25學分，不得少於9學分。	變更條次及修訂條文
4	第 五 條 第 六 條 第 七 條 第 八 條 第 九 條	第 四 條 第 五 條 第 六 條 第 七 條 第 八 條	變更條次

萬能科技大學工業管理系進修部學生修業規定辦法

108 年 xx 月 xx 日 108 學年度第 1 學期第 x 次系務會議修定
105 年 03 月 24 日 104 學年度第 2 學期第三次系務會議修定
103 年 03 月 20 日 102 學年度第 2 學期第二次系務會議修定
101 年 03 月 20 日 100 學年度第 2 學期第二次系務會議修定
100 年 09 月 21 日 100 學年度第 1 學期第二次系務會議修定
99 年 10 月 21 日 99 學年度第 1 學期第二次系務會議修定
98 年 10 月 23 日 98 學年度第 1 學期第二次系務會議修定
98 年 3 月 19 日 97 學年度第 2 學期第二次系務會議修定

- 第一條 萬能科技大學工業管理系（以下簡稱本系）進修部為符合本系設立宗旨與教育目標，特訂定本系進修部學生修業辦法（以下簡稱本辦法）。
- 第二條 本系進修部有四技及二技，各學制學生修業期間應修課程以入學學年度公告之課程規劃表為主。爾後各級課表若有新增選修科目不及於此增列者，亦承認其為畢業學分。
- 第三條 四技及二技各年級每學期修習學分數不得超過 25 學分，不得少於 9 學分。
- 第四條 本系學生修習航空暨工程學院相關學程，學分之計算請依航空暨工程學院學程規定辦理。
- 第五條 因課程規畫變更，重補修課程之學分數可以多抵少，學分不足者視情況以其他學分補足，達畢業最低學分即可。
- 第六條 因課程規畫更動而科目名稱變動之課程可互抵，如重覆修習不得再列入畢業學分。學分科目抵免作業原則依學校學生學分科目抵免辦法實施。
- 第七條 本系所有科目皆以學期成績 60 分為取得該科目學分之最低分數，若必修科目學期成績未達 60 分則必須重修學期成績達 60 分以上。
- 第八條 本辦法經本系課程委員會訂定後，並提請系務會議通過後實施。修訂時亦同。

萬能科技大學工業管理系在職專班學生修業規定辦法

108 年 xx 月 xx 日 108 學年度第 1 學期第 x 次系務會議修定
105 年 03 月 24 日 104 學年度第 2 學期第三次系務會議修定
103 年 03 月 20 日 102 學年度第 2 學期第二次系務會議修定
101 年 03 月 20 日 100 學年度第 2 學期第二次系務會議修定
100 年 09 月 21 日 100 學年度第 1 學期第二次系務會議修定
99 年 10 月 21 日 99 學年度第 1 學期第二次系務會議修定
98 年 10 月 23 日 98 學年度第 1 學期第二次系務會議修定
98 年 3 月 19 日 97 學年度第 2 學期第二次系務會議修定

- 第一條 萬能科技大學工業管理系（以下簡稱本系）在職專班為符合本系設立宗旨與教育目標，特訂定本系在職專班學生修業辦法（以下簡稱本辦法）。
- 第二條 本系在職專班學制學生修業期間應修課程以入學學年度公告之課程規劃表為主。爾後各級課表若有新增選修科目不及於此增列者，亦承認其為畢業學分。
- 第三條 每學期修習學分數不得超過 25 學分，不得少於 9 學分。
- 第四條 本系學生修習航空暨工程學院相關學程，學分之計算請依航空暨工程學院學程規定辦理。
- 第五條 因課程規畫變更，重補修課程之學分數可以多抵少，學分不足者視情況以其他學分補足，達畢業最低學分即可。
- 第六條 因課程規畫更動而科目名稱變動之課程可互抵，如重覆修習不得再列入畢業學分。學分科目抵免作業原則依學校學生學分科目抵免辦法實施。
- 第七條 本系所有科目皆以學期成績 60 分為取得該科目學分之最低分數，若必修科目學期成績未達 60 分則必須重修學期成績達 60 分以上。
- 第八條 本辦法經本系課程委員會訂定後，並提請系務會議通過後實施。修訂時亦同。

修訂「萬能科技大學工業管理系日間部學生修業規定辦法」對照表

項次	修訂前	修訂後	說明
1	第二條 本辦法適用103學年度(含)以後入學之日間部學生。		刪除條文
2	第 三 條 第 四 條 第 五 條	第 二 條 第 三 條 第 四 條	變更條次
3	第 六 條 修讀本系跨組或本校其他學院(系)所開設之課程，學分數皆予承認為其畢業學分；但以承認 9 (含)學分為上限，多於 9 學分則視為一般選修學分，.....。	第 五 條 修讀本系跨組或本校其他學院(系)所開設之課程，學分數皆予承認為其畢業學分；但以承認 16 (含)學分為上限，多於 16 學分則視為一般選修學分，.....。	變更條次及修訂條文
4	第 七 條 第 八 條 第 九 條 第 十 條	第 六 條 第 七 條 第 八 條 第 九 條	變更條次

萬能科技大學工業管理系日間部學生修業規定辦法

108年xx月xx日 108學年度第1學期第x次系務會議修定
105年04月14日 104學年度第2學期第五次系務會議修定
103年03月20日 102學年度第2學期第二次系務會議修定
102年06月05日 101學年度第2學期第六次系務會議修定
101年03月20日 100學年度第2學期第二次系務會議修定
100年09月21日 100學年度第1學期第二次系務會議修定
99年10月21日 99學年度第1學期第二次系務會議修定
98年10月23日 98學年度第1學期第二次系務會議修定
98年3月19日 97學年度第2學期第二次系務會議修定

- 第一條 萬能科技大學工業管理系（以下簡稱本系）為符合本系設立宗旨與教育目標，特訂定本系學生修業辦法（以下簡稱本辦法）。
- 第二條 本系學生修業期間應修課程以該組入學學年度公告之課程規劃表為主。爾後各級課表若有新增選修科目不及於此增列者，亦承認其為畢業學分。
- 第三條 各年級每學期修習學分數不得超過25學分，一至三年級不得少於16學分，四年級不得少於9學分。
- 第四條 本系學生修習航空暨工程學院相關學程，學分之計算請依航空暨工程學院學程規定辦理。
- 第五條 修讀本系跨組或本校其他學院(系)所開設之課程，學分數皆予承認為其畢業學分；但以承認16(含)學分為上限，多於16學分則視為一般選修學分，不列計於畢業學分。在學期間前往海外交換學生，選修之課程學分，皆可列為本系畢業學分；惟交換學生期間，該學年(期)之必修課程則需於回校後補修通過。
- 第六條 因課程規畫變更，重補修課程之學分數可以多抵少，學分不足者視情況以其他學分補足，達畢業最低學分即可。
- 第七條 因課程規畫更動而科目名稱變動之課程可互抵，如重覆修習不得再列入畢業學分。學分科目抵免作業原則依學校學生學分科目抵免辦法實施。
- 第八條 本系所有科目皆以學期成績60分為取得該科目學分之最低分數，若必修科目學期成績未達60分則必須重修學期成績達60分以上。
- 第九條 本辦法經本系課程委員會訂定後，並提請系務會議通過後實施。修訂時亦同。



108 學年度萬能科技大學工業管理系

校外委員課程諮詢會議簽到簿

日期：108 年 10 月 9 日(星期三)12：00-13：00

地點：管理大樓 G301

主席：顏丹青

出席名單：

教師姓名	簽到	校外委員	簽到
林鴻欽		徐柏園	
劉家盛		徐培鈞	
郭順奇		李杰濃	
顏丹青		溫世豪	
蘇明輝		葉潤衡 承祐	
學生代表			
學生代表		賴孟賢	
			