

教育部中小學師資課程教學與評量協作中心

「技術型高中適性教學與多元選修」議題小組第 4 次會議紀錄

會議時間	中華民國 106 年 3 月 13 日(星期一)上午 9 時 30 分		
會議地點	協作中心會議室(台北市中正區徐州路 21 號綜合大樓 3 樓)		
會議主持人	鍾規劃委員克修	記錄	周以蕙
出席人員	施規劃委員溪泉、吳規劃委員清鏞、新北市三重高級商工職業學校林校長清南、全國教師工會總聯合會法規中心林執行長金財、國立彰化師範大學附屬高級工業職業學校龍組長智毫、國立岡山高級農工職業學校林組長建宏、高雄市政府教育局課程督學廖俞雲、國立中興大學附屬臺中高級農業職業學校蔡校長孟峰、國立員林高級家事商業職業學校陳校長定宏、國立新竹高級工業職業學校退休彭主任朋薰、周商借教師以蕙。		
列席人員	無。		
請假人員	本部廖專門委員興國、林規劃委員清泉、國立臺灣師範大學機電工程學系鄭教授慶民、國立臺灣師範大學工業教育學系宋教授修德、城市學校財團法人臺北科技大學商管學院楊院長瑞明、城市學校財團法人臺北科技大學研究發展處陳研發長信正、龍華科技大學企業管理系及碩士班徐特聘教授昊杲、國立南投高級商業職業學校賴主任佑婷、協作中心吳執行秘書林輝、規劃組李組長文富、國民及學前教育署高中及高職教育組。		

壹、 主席致詞：

貳、 確認上(第 3 次)次會議紀錄：洽悉(如附，略)。

參、 業務報告：

肆、 討論事項：

案由一：有關 107 課程綱要技術型高中校訂選修科目規劃原則和示例，提請討論。

說明：請岡山農工林建宏組長就上次會議研議後調整之校訂選修科目選修原則和示例報告及說明(詳如附件，略)。第三次會議提供修正意見請參閱第三次會議紀錄。

發言紀要：

(一) 依據第 3 次會議修正調整之校訂選修科目選修原則及示例報告與說明(林組長建宏)：

1. 詳如書面資料。

2. 「校訂選修科目規劃脈絡」呈現之目的，是希望學校留意規劃選修科目開設之兩大關鍵，一為學生適性(針對學習落差，透過選修機制提供多元學習模式)、一為學生多元能力發展之支持(透過跨科選修科目發展不同技術能力)。
3. 「學校校訂選修學分規劃」：係最新三年資料統計資料分析，可見不論公私立或各群科開設選修科目比例達總學分數極多數 60% 以上，但都是必選修之規劃，未來因應 107 課綱希望落實選修的精神，宜思考如何以政策(落實選修之機制)引導學校達一定程度選修開課比例。
4. 有關前導學校自我檢核表內針對選修學分及跨域選修均有相關規範，而可行規劃案例部分，除在此臚列者之外，亦可從技高前導學校填報資料中取得。

(二) 施校長溪泉：

1. 工業類部定一般科目 76 學分並不合實際狀況，以機械群為例應是 66-78 學分，因數學領域中工業類一年級上下學期數學領育學分數是 4/4(故應是 70-76)；一年級課程中有 8 群用 3/3、5 群用 4/4、只有家政和藝術用 2/2。
2. 十二年課綱內僅有「適性選修」一詞，未有「增能」二字，建議以「多元選修」涵括增能選修與跨域選修。
3. 校訂選修科目開課模式需定義清楚，之後大家才有一致的共識與說法，
 - (1) 適性選修：因學生能力差異，必須提供不同程度課程可選修，包括國、英或專業科目，但目前僅規劃一般科目。
 - (2) 多元選修：採跨群跨科方式(如想學群內其他科的專業課程或跨群來跨領域學習時)。

(三) 鍾校長克修：

1. 「增能」一詞很好但仍有問題(如同一班兩個科目自由選擇非硬性規定，是否是宜稱為增能)，另多元選修包含增能與跨域兩種。建議採用「多元選修」一詞，概念是同一科目進行分組教學是適性教學，而不同科目則是多元選修(如同班兩門科目選擇、單科兩班以上有二、三科目可自由選修)。

2. 「校訂選修科目模式」中的類型，建議調整為：A. 同科單班選修科目、B. 同科跨班選修科目、C. 同群跨科選修科目、D. 同校跨群選修科目、E. 跨校選修科目。
3. 跨校跨群盡量不採通識課程，不論任何選修，其目的均是提升學生就業能力或競爭力，跨校可補其他專業能力，高三欲為轉群考試亦為補足適性就業能力。
4. 建議多元選修規劃原則內不放課程架構分析，但可運用於各校分享說明時呈現。

(四) 林校長清南：

1. 林執行長提及之「校訂必修關乎能力基準、校訂選修關乎職能基準、跨群及跨校選修屬通識性質」，其中「跨群及跨校選修屬通識性質」建議要再思考其觀點，且考量技高教育目標不宜以通識來定位。
2. 關於多元選修：總綱於技高部分必未特別強調「多元選修」，建議不宜採「適性選修」一詞(需與不同能力之分組有所區別)，或可使用「增能選修」一詞，技高是要培養專精能力，故依此脈絡才有專精能力、多元能力、跨域能力之課程，來增進學生各種不同能力。
3. 建議把校訂選科課程模式定義清楚後再進行討論。如前導學校會議中曾定義如下：
 - (1) 同科單班或同科跨班模式：宜加強專精能力而非補救教學，否則喪失課綱精神，亦即課程應為某個產業界最為需求之專業(如均有 CNC 乙級證照的學生另成一班/組)。目前學生需要的能力是與產業結合，產業所需要的不只是單一機械式操作之能力。
 - (2) 同群跨科：以培養多元能力為主。
 - (3) 同校跨群則採通識課程或適合跨域選修之課程。
4. 「可行規劃案例」部分：
 - (1) 既屬示例，建議以單一、兩群舉例即可。
 - (2) 示例內不宜呈現如機械原理精讀、機械製造進階、機械力學應用等科目名稱，以免誤導以為升學是技高的本質，宜正向引導學校以「務實致用」概念規劃課程。

(五) 林執行長金財：

1. 如用能力培養而採用「增能」一詞，目前有具體且屬法定上的名詞則是「增廣」與「加深」，選修課程可作為能力增廣與加深之用，跨域選修部分屬「增廣」，而本科系專業能力之發展則屬「加深」。
2. 未來課程未限定僅學生可跨校，其實教師亦可，包括課程安排可集中排課，學校在實務操作面宜思考如何落實多元選修精神。
3. 建議「課程架構分析」保留供學校評估騰餘多少空間作為校訂必選修規劃之參考，但不宜因數學領域或物理科目等修習學分數規劃等因素而調整總綱所列之數據。
4. 建議先說明課程類型，提供課程結構分析，再談選修實施，如此順序脈絡比較清楚，故建議「課程架構分析」置於「校訂選修科目模式」之前。
5. 建議將「課程架構分析」之內容精簡如鍾校長建議之文字，並放入「107 課綱課程類型」，而「學校校訂選修學分規劃」應屬現況統計資料，可列為附件。
6. 「可行規劃案例」：如欲引導學校落實選修，不宜出現「多選幾」的示例(如 11 學分選 7 學分根本不可行且顯然是以升學為導向)，建議提供如二選一的範例，如此可知為對開課程，好讓學校知道如何開課。
7. 「107 課綱課程類型」部分：
 - (1) 建議依課綱調整為實習科目內含技能領域課目之敘寫方式以精準呈現。
 - (2) 校訂課程考量以群科課程綱要設備基準為依據恐不適切，因該基準定位尚不明確且未來可能未具法律位階，故建議以群科課程綱要為依據來發展，或精簡為「校訂科目以群科課程綱要各群科部定必修科目為基礎」。

(六) 吳校長清鏞：

1. 跨校選修係學生專業能力之不足可由他校課程補足，故確實不適合以通識課程概念實施。
2. 數據資料來源如是總綱則不宜更改，且建議須敘明資料來源，如資料作為建議之用則可調整。

3. 建議須檢視學校課程實施要點，有關技術型高中規範是否周延，並將實際作法或案例放到課程實務工作手冊內，使其具有指導性。
- (七) 蔡校長孟峰：關於技能領域科目之選定，以土木群為例，開發四、五套課程模組中有二、三套是群共同(所有科都適用的)之課程，即為技能領域，故科目中以校訂必修為多，有部分則為校訂選修。
- (八) 龍組長智毫：學生尚未入學故無法選修，除非新生報到時就完成選修作業。

決 議：

- (一) 建議校訂選修科目選修原則及示例報告與說明，修正部分如下：
 1. 「107 課綱課程類型」：刪除，學校自行參閱領綱即可。
 2. 「校訂選修科目模式」：保留；其中「規劃精神」欄位刪除，於備註欄說明，如適性選修、專業能力提升、加深增廣等。
 3. 「校訂選修科目規劃脈絡」：保留。
 4. 「課程架構分析」：刪除。
 5. 「學校校訂選修學分規劃」：(一)當作附錄，(二)、(三)刪除。
 6. 「可行規劃案例」：包括調整示例的科目名稱、同時段開課之清楚呈現、幾科目任選一科目之設計。另請徵詢前導學校提供適當案例供學校參考，跨校選修部分不一定要呈現示例內容。
- (二) 資料修正如附件一(略)。

案 由 二：研議 107 課程綱要技術型高中推動適性教學之實施科目及教學年級，提請討論。

說 明：

- (一) 在十二年國民基本教育課程綱要總綱中列出：
 1. 普通型高級中等學校(2)課程規劃原則①部訂必修 c……各校因實施適性教學得增加授課班級數…。
 2. 綜合型高級中等學(3)必修科目開設原則④學校宜就學生個別差異較大的必修科目，開設不同難易程度的班別，輔導學生修習。
 3. 單科型高級中等學校(3)課程規劃原則 c……各校因實施適性教學得增加授課班級數……。

4. 柒、實施要點之二，教學實施(二)3. 為能使學生適性揚才，教師應依據學生多方面的差異，……規劃適性分組……。

(二) 在英語文、數學兩科之領綱中規範，在高一實施適性分組教學。

(三) 普通高中、綜合高中實施英、數適性分組教學時，原則為不增加授課班級數，如 3 個班級同時段排課，分 ABC 三組跑班上課。

發言紀要：

(一) 鍾校長克修：

1. 建議：同科目名稱者進行分組/班宜為適性分組教學，不同科目名稱者則為多元適性選修。

2. 專業科目及實習科目是否需進行適性分組教學？請大家思考。領綱草案列出一年級可實施英數分組，二、三年級是否實施？

(二) 林執行長金財：

1. 國民教育法內規範不得能力編班，高級中等教育法中無此限制，意即學校可自訂分(編)班原則，目前很多學校之編班以專長、興趣為考量，但反而受限而無彈性。技高美科班級數少、程度差異大、國英數素養未及普高，恐無法以班群方式安排適性分組教學，需更細緻的分組(如跨班、跨科或跨群或再增班)，故以外加鐘點費之方式較好操作。

2. 學校需要先制定配排課原則以減少衝突之增加，配排課時需先考量空間(如體育課)、實習課程、教師連堂狀況，才安排共同科目或專業科目，非常複雜。

3. 實習課程本就有分組教學，即可實行適性分組教學。

(三) 吳校長清鏞：

1. 對於技高適性分組教學之實施比較不樂觀，太過複雜且有相當限制與難度。普高亦評估缺乏師資及經費，但國教署副署長表示係既定政策，會盡量增取鐘點費來補助學校。

2. 建議討論技高之適性分組教學，從兩個面向切入，一為是母群很小(如單科單班)，宜由前導學校先行操作在經驗傳承；二為經費補助額度為何則由國教屬處理，不建議在此討論。

3. 如果高一實施分組以 8 學分概估(含國 3 英 2 數 4，最大量 9-最小量 7)之 1.5 倍節數來估算鐘點費，公私立高中合計 1 億 9 千萬多萬，國立部分 5 千 6 百多萬。當然也有 1.2 倍節數之思考。

4. 實習分組教學之設計並非為適性分組。

- (四) 施校長溪泉：原實習分組教學之設計為考量設備、安全以及專精學習。
- (五) 林校長清南：技高學生程度差異大，但也可能產生有鐘點費但教師因兼課節數限制無法分組。贊成僅一般科目採適性分組教學，因專業和實習科目學生之起點行為接近(入學技高才開始學習)，也可以多元選修提供不同科目之方式讓學生更專精；另外高一如參採學生會考成績作為適性分組之依據不夠準確，如高一上即要實施適性分組則前提是學校必須自行規劃學生能力檢測。
- (六) 蔡校長孟峰：建議給學校有些空間(如非全校性實施、同群實施)，當然也需參考學生入校基礎能力狀況，以掌握班群內學生程度差異程度。
- (七) 陳校長定宏：本校家政群單科單班，但如以同群方式操作尚屬可行。
- (八) 彭主任朋勳：單科單班方式亦可安排，雖涉及排課技術及經費限制，但學校應有能力克服。
- (九) 廖課督俞雲：如學校是否有足夠師資、全校有無共識(如同一個年級同一時段不行)、各種排課方式之優缺點(如以班群方式又恐影響各領域共同不排課時間之安排，也考量採不同年級不同科目之作法)等都是需考量因素。
- (十) 龍組長智豪：排課時通常先匡實習科目(工廠)、鎖一般科目，同時思考教師連堂問題，最後是專業科目，如果再加入英數適性分組的條件會增加教學組很大困擾。彭主任所提跨科一起排的方式，目前規劃最多以群科或班群還可以，如果授權教學組框不同科不同時段，會稍為方便一點。
- (十一) 林組長建宏：恐怕無法一步到位，若回歸老師教學角度是可作適性分組教學，建議現階段僅需告知學校可實施適性分組教學並給予鐘點費即可，並鼓勵每所學校都要朝此目標努力，但給予彈性，也不宜期待全面實施，畢竟班級間的差異性可能不同，是學校需要思考並提出適當調整措施。

決 議：

(一) 實施科目及教學年級：以國語文、英語文、數學三科目，在高一實施適性分組教學，至於高二、高三是否實施由各校自行視需要決定。

(二) 專業科目、實習科目以不採適性分組教學為原則。

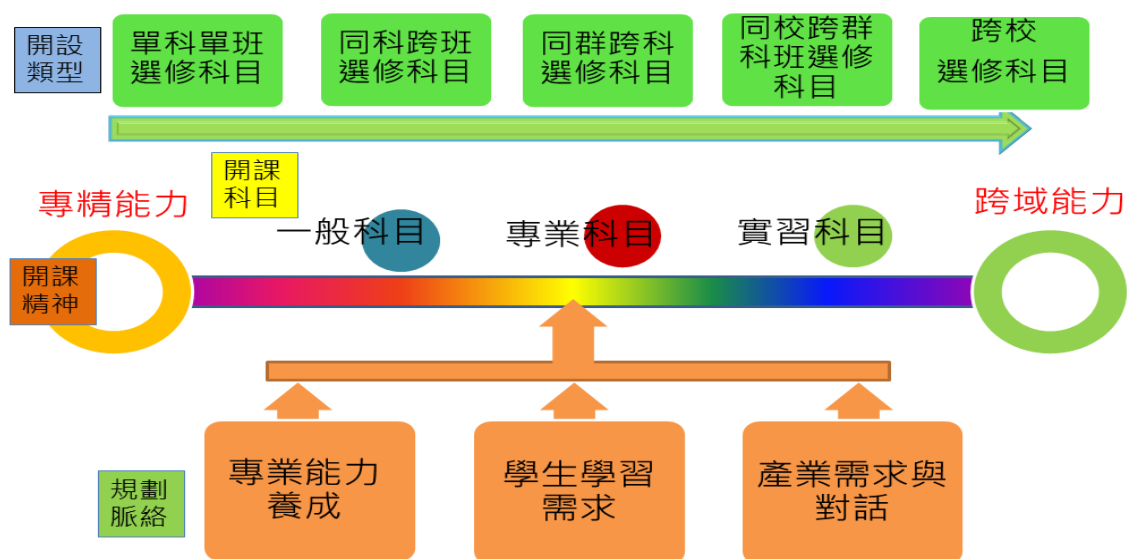
伍、 臨時動議： 無

陸、 散會：下午 12 時整。下次會議訂於 106 年 3 月 27 日(星期一)下午假協作中心會議室召開，擬研議技術型高中彈性學習時間規劃辦理特色課程選修相關配套措施。

【附件一】

十二年國民基本教育課程綱要技術型高中校訂選修科目規劃原則與示例說明

一、校訂選修科目開設基本理念



二、校訂科目開設原則

由學校安排，以型塑學校教育願景及強化學生適性發展。

學校本位課程之實施，應注重學生個別差異之學習需求，配合產業發展適時更新課程內容，培養學生動手操作之實作能力，以提升其未來之就業競爭力。

校訂科目須以群科課程綱要部定各群科必修科目為基礎，參酌學校現況，來發展各科別之校訂必修及選修科目，以建立學校辦學特色，惟不可重複開設相同內容之課程。

三、校訂選修科目開設類型

- 包括 (一) 單科單班選修科目 A
 (二) 同科跨班選修科目 B
 (三) 校內跨領域選修科目：同群跨科 C 及同校跨群科班 D
 (四) 跨校選修科目 E

其課程實施方式敘述如下：

類型	課程實施方式	備註
A：單科單班選修科目	學校於同一時段，就同一班級開設二以上不同科目；其科目得以同一領域課程之不同內涵，或為不同領域、不同科目，經學生自由選修，符合 12 人以上成班之規定後，實際開設二個以上不同科	學生專精能力之加深強化。

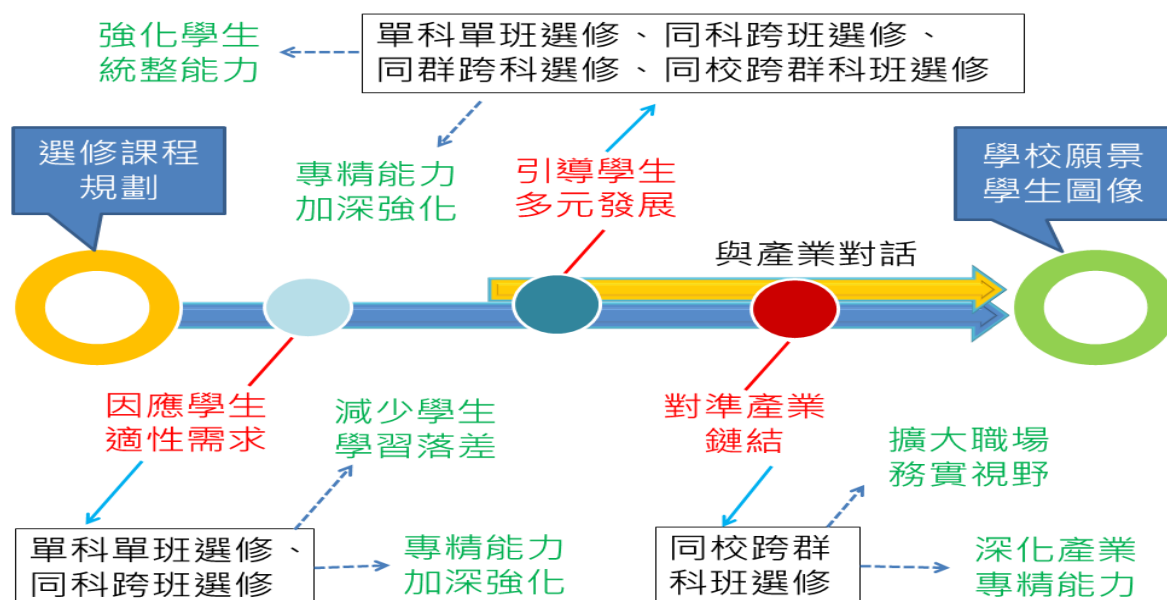
類型	課程實施方式	備註
	目授課班級。	
B：同科跨班選修科目	學校於同一時段，就同科之二個以上班級，開設二個以上不同科目；其科目得以同一領域課程之不同內涵，或為不同領域、不同科目，經學生自由選修，符合 12 人以上成班之規定後，實際開設二個以上不同科目授課班級。	學生專精能力之加深強化。
C：同群跨科選修科目	學校於同一時段，就同群之二個以上科別之班級，開設二個以上不同科目；其科目以技能領域課程之深化與加廣為主，提供學生得以修習同群不同科別自技能領域課程延伸之既有實習課程，或修習同群不同科別因應產業發展而共同規劃之統整課程，經學生自由選修，符合 12 人以上成班之規定後，實際開設二個以上不同科目授課班級。	為跨領域選修科目，學生跨域能力之增廣延伸。
D：同校跨群科班選修科目	學校於同一時段，就本校二個以上群別之班級，開設二個以上不同科目；其科目以技能領域課程之加廣為主，提供學生修習不同群因應產業發展而共同規劃之統整課程，經學生自由選修，符合 12 人以上成班之規定後，實際開設二個以上不同科目授課班級。	為跨領域選修科目，學生跨域能力之增廣延伸。
E：跨校選修科目	學校於適當之時段，協調他校開放部分實體或數位選修課程，供本校學生申請選修，學校視課程性質與其他必要條件後，同意學生進行跨校選修；其科目應為本校無相符課程足供學生選修者。	為跨領域選修科目，學生跨域能力之增廣延伸。

上列各類型校訂選修科目之開設應著重學生能力、素養之銜接與融入，並依據課程規劃脈絡建構課程開設邏輯，該系列科目經過課程模組化整合後，應融入該群科之課程地圖，藉以型塑學校特色課程。

四、建議開設科目屬性

科目屬性 類型	一般科目	專業科目	實習科目	備註
A：單科單班選修科目	◎	◎	◎	學生專精能力之加深強化
B：同科跨班選修科目	◎	◎	◎	
C：同群跨科選修科目		◎	◎	學生跨域能力之增廣延伸
D：同校跨群科班選修科目		◎	◎	
E：跨校選修科目		◎	◎	

五、校訂選修科目規劃脈絡



六、可行開設規劃示例

(一) 單科單班選修科目開設示例

序	科目名稱	學分數	開設學年及學期	備註
1	工業安全與衛生	2	第1學年第1學期	同時段開課，二科目選一科目修習
2	精密量測 I	2	第1學年第1學期	
3	工廠管理	2	第1學年第2學期	同時段開課，二科目選一科目修習
4	精密量測 II	2	第1學年第2學期	
5	氣油壓概論	2	第3學年第1學期	同時段開課，三科目選一科目修習
6	電腦應用	2	第3學年第1學期	
7	機械製圖 I	2	第3學年第1學期	
8	機械製圖 II	2	第3學年第2學期	同時段開課，三科目選一科目修習
9	自動化概論	2	第3學年第2學期	
10	熱處理	2	第3學年第2學期	
11	機械基礎實習 II	3	第1學年第2學期	同時段開課，二科目選一科目修習
12	車床實習 I	3	第1學年第2學期	
13	車床實習 II	3	第2學年第1學期	同時段開課，二科

序	科目名稱	學分數	開設學年及學期	備註
14	機械加工實習 II	3	第2學年第1學期	目選一科目修習
15	車床實習 III	3	第2學年第2學期	三科目選二科目修習
16	機械加工實習 III	3	第2學年第2學期	
17	綜合機械加工實習 II	3	第2學年第2學期	
18	電腦輔助設計實習 II	3	第3學年第2學期	同時段開課，二科目選一科目修習
19	銑床實習 I	3	第3學年第2學期	同時段開課，二科目選一科目修習
20	電腦輔助設計實習 III	3	第3學年第2學期	同時段開課，二科目選一科目修習
21	銑床實習 II	3	第3學年第2學期	同時段開課，二科目選一科目修習

(二) 同科跨班選修科目開設示例：同上表。

(三) 同群跨科選修科目開設示例

序	科目名稱	學分數	開設學年及學期	適用科別
1	自動控制實習 I	2	第3學年第1學期	機械群：生物產業 機電科
2	自動控制實習 II	2	第3學年第2學期	機械群：生物產業 機電科

(四) 同校跨群科班選修科目開設示例

序	科目名稱	學分數	開設學年及學期	適用科別
1	自動控制實習 I	2	第3學年第1學期	機械群和動力機械群
2	汽車應用實務 I	2	第3學年第1學期	機械群和動力機械群
3	自動控制實習 II	2	第3學年第2學期	機械群和動力機械群
4	汽車應用實務 II	2	第3學年第2學期	機械群和動力機械群

(五) 跨校選修科目開設示例：以專業科目及實習科目為範圍，且其科目應為本校無相符課程足供學生選修者。

七、附錄：103-105 學年度學校校訂選修學分規劃情形

		103 平均開設比率	104 平均開設比率	105 平均開設比率	平均
01 機械群	國立	63.8	63.9	64.3	63.981
	縣市立	65.9	65.8	65.8	65.828
	私立	63.6	63.2	62.9	63.238
02 動力機械群	國立	65.3	65.3	65.1	65.231
	縣市立	61.3	61.3	61.3	61.306
	私立	62.7	63.3	62.8	62.919
03 電機電子群	國立	65.7	65.3	65.3	65.455
	縣市立	65.2	65.2	65.2	65.21
	私立	64.0	63.8	64.2	64.008
04 化工群	國立	60.3	60.5	60.5	60.418
	縣市立	62.8	64.2	64.2	63.726
	私立				
05 土木與建築群	國立	60.9	60.9	61.1	60.983
	縣市立	60.7	60.5	60.5	60.575

		103 平均開設 比率	104 平均開 設比率	105 平均開 設比率	平均
	私立	61.8	52.2	60.0	57.998
06 商業與管理群	國立	57.4	57.8	57.3	57.5
	縣市立	63.9	63.6	62.3	63.255
	私立	63.3	63.9	64.0	63.743
07 外語群	國立	68.1	55.2	55.4	59.559
	縣市立	60.4	60	60.7	60.366
	私立	63.9	63.3	64.1	63.779
08 設計群	國立	60.1	61.3	62.6	61.354
	縣市立	61.5	61.4	61.5	61.475
	私立	64.9	63.9	63.8	64.207
09 農業群	國立	60.3	60.3	60.3	60.293
	縣市立	68.4	67.6	62.6	66.185
	私立				
10 食品群	國立	65.5	65.4	65.6	65.491
	縣市立	73.7	72.2	72.2	72.708
	私立	69.2	66.2	63.37	66.257
11 家政群	國立	56.9	56.8	56.8	56.848
	縣市立	57.3	54.9	54.9	55.7
	私立	59.4	59.8	60.2	59.798
12 餐旅群	國立	59.5	60.0	60.3	59.937
	縣市立	60.1	57.5	58.5	58.693
	私立	60.6	60.2	60.2	60.339
13 水產群	國立	56.8	56.8	56.8	56.792
	縣市立				
	私立				
14 海事群	國立	59.0	65.3	58.1	60.788
	縣市立				
	私立	69.2	69.2	69.2	69.21
15 藝術群	國立				
	縣市立	61.7	62.5	58.3	60.843
	私立	75.7	66.6	67.7	69.991
		63.09744	62.2319	62.054	