

110年度深耕計畫成果彙整表-補救教學

編號	辦理單位	課程名稱	辦理學期	課程集錦
1	資管系	資料庫程式設計	109-2	1、輔導學生進行實務場域的資料庫程式系統開發。 2、輔導人次：資管二甲17名、資管二乙15名，含外系研讀學跨領域學程學生及大四重修生。 3、指導分析項目包括系統訪談分析、系統設系、資料庫設計、系統實作等階段。 4、同學實際開發經驗不足，透過補救教學，協助學生發現問題，並進行符合學生程度與時間壓力下適當的系統開發建議。 5、多數學生在輔導後，均對系統開發的方向與設計有更完整的想法與規劃，應可於後續期末系統展示時，完成系統的對應功能設系。
2	資管系	程式設計二	109-2	以線上方式開設，透過FB、elearning數位學園，班級line群組以及系上公告等方式讓同學知道時段及視訊連結。 上課參與人數超過報名人數，需求人數不少，但似乎還不習慣填寫需求或提出補救需求。 上課內容分為問題講解以及重點提示，同學能夠跟上說明，並且能夠在線上分享同學自行撰寫的程式碼，效果還不錯。
3	化工系	有機化學(二)	109-2	同學們認為參加課程輔導，可以加深對課程內容印象，老師教的詳細又清楚有助於自己學習，上補救教學重點整理簡潔扼要，有學習到東西，針對重點做補救，增加學習效率，老師講課簡易易懂可彌補課堂上所沒聽到的，更加了解課本內容比自己看書有用。
4	土木系	大地災害防治	109-2	透過4次補救教學，同學們於各時段內留下來的不管有沒有發問，都展現出及高的讀書熱忱，在經觀察後發現，留下來參與課後輔導的同學可看出自有補救教學後，學生們的自信心提升，面對未來一年後的就業也越來越有信心，這都是因補救教學所衍生出的良性發展。
5	土木系	土壤力學實驗	109-2	透過4次的補救教學，所輔導的對象甚多，此能明顯看出經補救教學後，學生們對於自己動手操作過的實驗有更好的認知，因此，針對這樣的補救課程，確實有其意義與必要性。
6	電子系	工程數學二	109-2	因上學期工程數學一補救教學對學生有幫助，學習成效因而有改善；故學生希望這學期工程數學二繼續開補救教學。
7	能源系	普通物理學(二)	109-2	本班目前修課人數為33人，共計有26人參加此次補救教學，參加率78.8%。 實施補救教學前狀況：學生都知道線上考試的實施方式。
8	能源系	普通物理學(二)	109-2	本班目前修課人數為33人，共計有27人參加此次補救教學，參加率81.8%。 本次講解使用教材為101學年大會考的考題，提前練習考試相關內容，希望能提高同學成績。 實習補救教學後狀況：考古題23題，每題答對人數平均是13.8人，答對率51%。暫時看到補救教學的成效，但最後結果能需看期末考，考完才能確定實際的績效，若是全班不及格比率能比64%更低，才能證明補救教學成果。
9	財金系	統計學(二)	109-2	1、時間13:00-18:00，共有16位同學參加輔導。針對同學提問的習題及內容個別教學，對於參加補救教學的同學，其學習成果有顯著成效。 2、財金二甲經過輔導後，預估學期成績不及格在3人以下。 3、另於110年6月19日，將額外安排期末考前線上遠距教學輔導。
10	電機系	普通物理(二)	109-2	補救教學的好處是好處有比較充裕的時間給同學一對一且近距離的個別指導。同學提出疑問老師立刻解答致同學完全了解為止。上過的同學很多都有原來如此的感覺，所以補救教學確實是名符其實。
11	電機系	工程數學(二)	109-2	1、對傅利葉級數、傅利葉積分及傅利葉轉換之基礎概念較為了解，求解傅利葉級數、傅利葉積分及傅利葉轉換之方式及應用場合更清楚及明白。 2、對偏微分方程式之基礎概念較為了解，求解波動偏微分方程式、熱傳偏微分方程式、拉普拉斯微分方程式之方法及應用場合更清楚及明白。 3、對付變數及複變函數與分析之基礎概念較為了解，求解正弦、餘弦、雙曲函數、對數函數、指數函數及次移函數之方法及應用場合更清楚及明白。 4、對複數積分及留數積分之基礎概念較為了解，求解非可解折及不可解折之複數函數之複數積分之方法及應用場合更清楚及明白。 5、對複數級數方法之基礎概念較為了解，求解步驟、方法及應用場合更清楚及明白。
12	電機系	微積分(二)	109-2	在視訊上課的情形下，四技同學是更需要補救教學的輔導的，所以學生出席踴躍，也有很多人問問題，藉由補救教學互動，可以掌握學生學習狀況。本人並在補救教學時提出練習題加強學生對重要內容的練習與了解，提高學生學習意願，增加努力學習的動力。本人期末考分為全體視訊筆試與一對一面試，在筆試前就面試的同學，原本面試表現不佳者，在補救教學的輔導之下，在筆試多有進步。在筆試後面試的同學，原本就多是之前實體考試成績較低的同學，視訊筆試成績也都偏低，在補救教學的輔導之下，絕大多數同學在面試都有明顯進步，在面試獲取高分及格，不僅幫助學生建立自信，也由於疫情無法直接互動跟問問題，學生出席補救教學非常踴躍。也有很多人問問題，藉由補救教學互動，可以掌握學生學習狀況。本人並在補救教學時提出練習題加強學生對重要內容的練習與了解，提高學生學習意願，增加努力學習的動力。本人期末考分為全體視訊筆試與一對一面試，在筆試前就面試的同學，原本面試表現不佳者，在補救教學的輔導之下，在筆試多有進步。在筆試後面試的同學，原本就多是之前實體考試成績較低的同學，成績也都偏低，在補救教學的輔導之下，絕大多數同學在面試都有明顯進步，在面試獲取高分及格，不僅幫助學生建立自信，也解除學生被二一的焦慮心。
13	電機系	微積分(二)	109-2	補救教學的實施採取個別演算，依照「給題、作答、批改、講解」步驟，依序實施。從中個別更正同學幾項錯誤認知： 1、計算技巧 矩陣相乘：相乘規則不清楚，小數相乘的錯位。 列運算：缺乏整列同步計算，列計算看錯位置。 2、演算邏輯 標準模式判斷：分不清楚限制式與目標式的差異。 對偶問題：由於較為抽象，無法理解其意義。 綜上述，發現三項關鍵問題： 一、計算不仔細：除了此次補救教學指正，並給予課後習題強化演算。 二、觀念不清楚：在此次補救教學重建同學的理論觀念和演算規則。 三、印尼與香港港幣的數字計算偏弱，需要計算機輔助。
14	經管系	管理數學	110-1	補救教學實施時間在管理學院統計大會考前的星期六，實施時間從8:00到13:20 2. 針對同學提問的習題及內容個別教學，對於參加補救教學的同學，其學習成果有顯著成效。 3. 財金二甲經過輔導後，預估學期成績不及格在6人以下。 4. 另於111年1月9日(星期日)8:00-2:00，將額外安排期末考前輔導。
15	財金系	統計學(一)	110-1	1. 補救教學實施時間在期末考前三周的星期六，實施時間從8:00到14:0。 2. 針對同學提問的習題及內容個別教學，對於參加補救教學的同學，其學習成果有顯著成效。 3. 財金一甲經過輔導後，預估學期成績不及格在5人以下。 4. 另於110年1月9日(星期日)13:00-17:00，將額外安排考前輔導。
16	財金系	微積分(一)	110-1	此次補救教學是在期中考之後才申請與舉行，截至12/15只有期中考的成績可供分析。以下僅就期中考成績與前測(FCI)成績作比較。發現其中成績與前測分數僅有微幅的正相關，R ² 只有0.21，並非顯著。有一位分數最高(不錯一題)，但其期中考成績在班級前段，符合趨勢而已。大學的成績不只是與高中成績高低有關(前測所看到的分數)，但仍與大學時是否努力有很大的關係。顯然同學在大一的學習態度的影響是大於高中的程度的差異。另外一種可能的原因是FCI的題目廣為流傳，部分高中教師採用在課程中。很有可能會有學生做過這些題目，知道正確答案，但其物理觀念並不一定正確。 由於學期尚未結束，期末考尚未舉行，真實的補救教學績效無法確定。
17	能源系	普通物理學(一)	110-1	在期中考之後開始辦理補救教學，經由學生分組討論、演算再由教師適時給予訂正並解答問題實施第一次補救教學之後次周再舉辦平時考試，比對有參加補救教學之學生平時考試成績都明顯進步，第二次上課人數從8人增加至18人第二次平時考試成績，大多優於班級平均成績，第三次上課人數達27人，因時間已屆期末，無法再以平時測驗檢驗成效，但相信其成果必能於期末考試顯現，也證明學生就算實質有不足，但透過適當教學輔導，也可以使其課業有所增進，提升學習信心。
18	電機系	控制系統	110-1	透過四周共8節課的補救教學(請參見簽到表，狀況相當踴躍)，同學們留下來的不管有沒有發問，都展現出極高的讀書熱忱；因此，自有補救教學後，學生們考試成績亦有逐漸地提升，而且班級向心力也越來越好，這都是因補救教學所衍生出的正向發展。
19	土木系	基礎工程	110-1	於11/24、12/1第8、9節及11/25、12/2第3、6節進行。
20	資管系	程式設計(一)	110-1	針對課程進行重點複習，並由參與同學提出個別主題、程式等議題，以現場實作方式進行演練講解。
21	資管系	資料結構	110-1	對計算及演算法系節更能掌握，有助後續教學內容理解。
22	電子系	工程數學(一)	110-1	學生工程數學一之前兩次考試有很多同學成績不好，故學生希望工程數學一補救教學。 本次針對期中考同學較常錯的概念，分3-4次補救教學課堂數個釐清。並於當次補救教學結束時，即時進行GOOGLE表單測驗，讓教師了解同學吸收程度，也讓同學加深學習印象並釐清是否還有不懂之處。 各測驗題項答對率介於59-100%間，錯誤率較前兩次教學結果高。主要為本次課程內較難有關。針對錯誤較多的題目，也將於日後課堂中，再次說明。避免同學因基本觀念未深入，導致進課時，同學反而更無法吸收。

23	電子系	工程數學(一)	110-1	學生工程數學一之前兩次考試有很多同學成績不好，故學生希望工程數學一補救教學。 本次針對期中考同學較常錯的概念，分3-4次補救教學課堂數協整。 清。並於當次補救教學結束時，即時進行GOOGLE表單測驗，讓教師了解同學吸收程度，也讓同學加深學習印象並釐清是否還有不懂之處。 各測驗題項答對率介於74-100%間，顯示7成以上的同學已吸收本次教學內容。
24	電子系	工程數學(一)	110-1	學生工程數學一之前兩次考試有很多同學成績不好，故學生希望工程數學一補救教學。 本次針對期中考同學較常錯的概念，分3-4次補救教學課堂數協整。 清。並於當次補救教學結束時，即時進行GOOGLE表單測驗，讓教師了解同學吸收程度，也讓同學加深學習印象並釐清是否還有不懂之處。 各測驗題項答對率介於94-100%間，顯示9成以上的同學已吸收本次教學內容。
25	電子系	普通物理(一)	110-1	僅有少數學生沒到，講解後要求學生仔細抄寫並提問。課本範例有詳細過程，補救已算是第二次在課堂上說明，普通物理的第一次段考內容大致為：單位換算、牛頓三大運動定律、靜力動力學和功-動能定理，觀念不難，缺罰練習。普通物理在高中有教，所以甲乙大學部的成績還算可以，端看學生有沒有花心思準備考試，必須在期考前提醒學生研讀。
26	電子系	電子學(一)	110-1	考題都是課本範例或是課堂補充的說明，也建議學生寫筆記，補救已算是第二次在課堂上說明，電子學的第一次段考內容大致為：訊號與放大器介紹、運算放大器、二極體。 電子學在工大有教，所以丙丁四技部的學生應該比較有概念。事後加考的測驗顯示：重複期考的題目答對率上升、期中考之後的新內容就比較生疏，所以端看學生有沒有花心思準備考試，必須在期考前提醒學生研讀。
27	電子系	電子學(三)	110-1	考題都是課本範例或是課堂補充的說明，也建議學生寫筆記，補救已算是第二次在課堂上說明，電子學(三)的第一次段考內容為迴授與頻率補償。 電子學三學期自然在電子系為必修重頭戲，大學部從大二修習開始，除了原文閱讀的難度、對於增益計算和頻率響應的理解需要投入時間較多，這學期的電子學三需要前兩學期的基礎，意謂之前不熟的單元如今仍要接觸，所以成績很難提升。事後加考的測驗顯示：重複期考的題目答對率上升、期中考之後的新內容就比較生疏，所以端看學生有沒有花心思準備考試，必須在期考前提醒學生研讀。
28	華文系	華語語音學	110-1	1、CVC概念導正。 2、聲母表解釋。 3、互補現象解釋。 4、音節結構分析。 5、名詞定義。
29	建築系	建築物理(一)	110-1	透過補救教學再一次說明釐清，幫助理解與記憶。
30	文創系	研究方法與統計	110-1	因為過去數學學習經驗較不愉快或欠缺成就感，因而使得大家對於處理數字的統計課程產生先入為主的觀感，對於統計抱持較低的自信心，對於統計學習也產生較高的焦慮感，這些負向的態度對於統計知識學習成效是有負面影響的。因此，若要提高學生統計知識的學習成效，教師需要透過更有效的教學技巧來幫助學生克服恐懼，提升學生對於統計的自信心，並進而增加他們日後運用統計相關知識於專業領域中的意願。對於學習較落後的同學，教師將以每週的office hours 與其進行個別回饋工作，並討論學習的困難，提供情緒支持與學習方法，並於討論後再給予類似習題回家演練，以達到反覆練習的目的。
31	文創系	研究方法與統計	110-1	從學生的回饋中可以看出他們受益良多，因為過去數學學習經驗較不愉快或欠缺成就感，因而使得大家對於處理數字的統計課程產生先入為主的觀感，對於統計抱持較低的自信心，對於統計學習也產生較高的焦慮感。這些負向的態度對於統計知識學習成效是有負面影響的。因此，若要提高學生統計知識的學習成效，教師需要透過更有效的教學技巧來幫助學生克服恐懼，提升學生對於統計的自信心，並進而增加他們日後運用統計相關知識於專業領域中的意願。對於學習較落後的同學，教師將以每週的 office hours 與其進行個別回饋工作，面對面討論學習的困難，提供情緒支持與學習方法，並於討論後再給予類似習題回家演練，以達到反覆練習的目的。