

國立臺北科技大學-高等教育深耕計畫

113-1【混成實作課】計畫執行要點

一、計畫目的

鼓勵**實驗實作**、**體育**等系統定義「實作課程」之授課教師，藉**混成學習(Blended Learning) 模式**——即結合「數位」(如影音教材導入) 及「實體」(如實作演練) 的教學情境，將兩者教學優勢最大化，提升是類課程之學習成效。

二、執行期程：113 學年度第 1 學期。

三、申請資格

- (一) 本校專任教師皆可申請，**每位教師可申請 1 件**。
- (二) 需先完成 (或刻正進行) 「教學薪傳計畫」，方得申請教資中心創新教學或共學計畫。

四、導入條件

- (一) 適用課程：本校於學期間開設之**大學部課程**。
- (二) 適用型態：如課程型態符合以下條件，即可申請本計畫。
 - 1. 本校「**課務系統**」定義之「**實驗實習**」與「**體育**」等實作類課程 (專題討論課程除外) 。
 - 2. 本校**系所實驗課程地圖**匡列之實作類課程。
- (三) 每門課程限申請一項計畫，已獲得計畫課程恕不再受理申請。「開放式教科書導入課程」、「即時反饋系統導入教學」、「教師共學續進」等計畫不在此限。
- (四) 若參與本計畫超過 1 次者，第 2 次申請起，須於計畫書內敘明此次【教學設計】與前次計畫之差異，及如何依據前次執行經驗進行改善或優化，改善或優化內容比例需達 40% 以上 (即與前次計畫內容重複比例以不超過 60% 為原則；另課名、班級、學生群體、人數等基本資訊不計入改善或優化之內容比例) 。

五、重要期程

- (一) 收件截止：113 年 10 月 09 日 (三) 止，逾時不候。
- (二) 核定通知：113 年 10 月 18 日 (五) 前。
- (三) 核銷截止：113 年 11 月 15 日 (五) 止，逾時不候；如未用畢將全數收回。
- (四) 結案繳交：114 年 01 月 17 日 (五) 前。

六、計畫補助與獎勵

(一) 經常經費與教學彈薪點數獎勵說明

| 項目 | 混成實作課 | |
|----------|--|-------|
| 導入週數 | 至少 3 週 | |
| 彈薪點數 | 1 點 | 2 點 |
| 學生問卷填答率 | 80% | 85% |
| 教學評量 | 4 分 | 4.2 分 |
| 彈薪點數獎勵條件 | 1. 成果報告完整、具體。 2. 如欲使用自製影音內容，須符合六-(二)說明規範。 | |

(二) 導入自製影音之經常經費獎勵說明

| 項目 | 混成實作課-導入自製影音 |
|------|---|
| 經常經費 | 5,000 元 |
| 重要事項 | 1. 須至少錄製 3 支影片，並實際導入混成教學。 2. 影片長度以每支 12 至 15 分鐘為準。 3. 同意公開予北科教師教學使用 (應另檢送附件 3-影音授權書)。 4. 內容須符合智慧財產權規範 (點此瞭解相關資訊)。 5. 僅補助第一次申請計畫之教師，補助上限為 5 件。 |

(三) 教學彈薪計點：

1. 至多 2 點。
2. 本計畫屬於教師的教學成果，申請書與成果報告請由教師親自構思與撰寫，如經查發現非教師本人所撰，教資中心得取消當學期獎勵之彈薪點數。
3. 教學彈薪網站：<https://ntuttle.tw/ief/fmp-et/>

(四) 考量每學期經費限制及均等補助原則，並讓教師皆有機會獲得計畫補助：

1. 若申請件數過多，將優先核定第一次申請本計畫的教師，以符應推廣創新教學之目標。
2. 第 2 次申請起，則以「彈薪點數」作為計畫獎勵，不予補助自製影音之經常經費。
3. 本計畫參與次數以 3 次為限，申請 3 次後，若以「混成實作課」為主題及關鍵字申請「教育部教學實踐研究計畫」，得再申請本計畫 3 次，並予獎勵彈薪點數。

(五) 本計畫補助經費類別謹據「教育部補助及委辦方案經費編列基準表」。

七、申請與執行流程說明

| | |
|------------------------------------|---|
| <p>01. 課程分析 與規劃</p> | <p>1.分析教授實驗實習、體育等類別課程時的「教學痛點」，思考能否透過混成模式改善教學成效。如：</p> <p>(1) 學生實驗實作或練習過程佔據大量課程時間，壓縮理論講述與操作示範。</p> <p>(2) 修課人數過多，致使教師在授課過程中須反覆向學生示範操作，且學生不一定都能記住實作步驟或清楚觀看教師示範過程。</p> <p>(3) 學生須進入工廠、工地、實驗室、體育場館等場域，並有親身實際操作工具、機台等設備之必要。</p> <p>2.規劃或選擇適合的混成模式 (請參 p.5 附錄說明)，以有效改善教學痛點。</p> <p>3.設定混成實作的教學目標及預期成效，以利檢視學生學習成效。</p> <p>4.設計 Rubrics 評量，以提供學習方向及依據，並檢視學生的混成學習成效。</p> |
| <p>02. 申請作業</p> | <p>1.填寫教學自我檢核表：請循下方連結 (Ctrl+滑鼠左鍵)，檢測混成實作之教學設計完備程度，及後續課程精進之指標。</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdbKygf9cLPd9noBdr19-3YCHZ6-Ql6KfZg-hpSZWivOHKUFw/viewform?usp=sf_link</p> <p>2.提交申請表：填妥附件 1，並將檔案命名為「113-1 混成實作課申請表_系所_姓名」，於申請截止日前將 word 電子檔 (可用電子簽名) Email 至計畫窗口。如欲申請導入自製影音補助，須隨申請表檢送「附件 3-影音授權書」。</p> <p>※計畫審核說明，提供教師參考※</p> <p>1.由教資中心「教學專案小組」(教師與行政人員組成) 進行課程申請案之審核。</p> <p>2.審核重點：</p> <p>(1) 初次申請或當學期新進之教師：「資料完整度」、「方案可行性」。</p> <p>(2) 第二次申請或曾參與教資中心其他創新教學計畫之教師：「資料完整度」、「方案可行性」、「前期課程教學評量」、「前期成果完整度」、「與前期課程或教學設計之差異性」、「是否與前期課程或教學設計等內容重疊」、「是否依據前期經驗進行改善優化」、「參與高教深耕相關計畫成果表現」等</p> <p>(3) 申請課程須符合本計畫定義條件，包括「符合課務系統定義之實驗實習與體育類等實作課程」或「本校系所實驗課程地圖匡列之實作類課程」。</p> <p>3.為鼓勵首次申請教師、及符應經費均等補助等原則，申請案件收畢後，將依據計畫內容進行經費補助排序，並於 113 年 10 月 18 日前回覆各案核定情形。</p> |
| <p>03. 教學執行 重點</p> | <p>1.於課前 (至少前一週) 告知學生混成實作的授課內容及評分方式。</p> <p>2.依申請書規劃內容執行混成實作教學，導入週數須至少 3 週。</p> <p>3.使用 Rubrics 評估學生學習成效。</p> <p>※教資中心將派員至教學現場進行課堂觀摩與紀錄，作為計畫優化依據。</p> |
| <p>04. 結案作業</p> | <p>1.學生學習回饋問卷：教資中心將於期中考週後提供填寫網址，請教師於計畫導入結束前、或課程最後一週，引導參與本計畫之學生填寫。<u>問卷填答率須達修課人數 80%以上</u>。</p> |

2.結案報告

- (1) 繳交日期：114 年 1 月 17 日 (五) 前。
- (2) 填寫附件 2，將檔案命名為「**113-1 遠距異地互動教學結案報告_系所_姓名**」，以 word 電子檔形式 Email 至計畫窗口。
- (3) 教資中心教學專案小組將依原計畫書之規劃進行審核，如內容或格式不符合要求，將煩請教師協助補述或修訂。

3.經費核銷：謹依教資中心規範辦理。

4.電話訪談：教資中心人員擇日以電話進行簡短訪談，作為計畫成果的一部分。

八、計畫成果應用

- (一) 本計畫補助經費源自教育部高等教育深耕計畫。教師執行計畫相關資料(申請書、過程紀錄、教材、結案報告等書面或影像資料)將納入高教深耕計畫成果，並將「公開」呈現於網站、校刊、海報或其他展示環境，以擴散計畫效益。
- (二) 獲補助之教師須配合教資中心會議或成果分享會等活動，進行經驗分享及成果展示。

九、計畫窗口：教資中心-梁小姐 / #1145 / ywliang2@mail.ntut.edu.tw。

附錄：混成實作課教學模式概述 ※本校現行推動以下 2 種混成實作教學模式，建議教師挑選適己模式導入課程設計※

| 模式 | | 1.課前影音+實體實作 | 2.課中影音+實體實作 |
|--------|---------------------------|---|--|
| 適用課程性質 | | 須費較多時間講授先備知識的課程(如「數位邏輯與實習」)。 | 操作技巧繁複，需要一邊觀看示範、一邊操作的課程(如「汽車實作技術」)。 |
| 導入程序 | 【課前】 提供 & 準備影音教材 | 1.教師提供實作前須講解的「理論知識」相關影片。 如：「基本邏輯運算電路」。 2.學生課前觀看學習。 3.教師透過學習平台檢視學生自學情況。 如：於「北科 i 學園 PLUS」出題測驗預習情形或提供討論。 | 1.教師準備「實作過程示範」相關影片。 2.影片可自行錄製，或使用現成影片。 |
| | 【課中】 引導觀看 & 展開實作 | 1.教師不再重述基礎理論。 2.引導學生到課後直接實作。 3.教師觀察學生實作狀況，適時提供相關協助，接受學生的提問並解答。 | 1.引導學生一邊觀看實作示範影音、一邊操作，依照自己的速度學習。 2.教師觀察學生操作狀況，適時提供相關協助，接受學生的提問並解答。 |
| | 【課後】 提供學習諮詢 | 教師運用多元管道提供課後諮詢。 如：建立課程 Line 群組，學生若有問題，可透過訊息或通話提問。 | 教師運用多元管道提供課後諮詢。 如：建立課程 Line 群組，學生若有問題，可透過訊息或通話提問。 |
| 優點 | | 減少課中講解理論的時間，增加學生實作的機會，藉此提升學習成效。 | 透過邊看影片邊操作，有機會反覆對照即練習複雜且困難的實作技巧。 |
| 注意事項 | | 每支講解影片長度以 12 至 15 分鐘為限，內容以「實作理論、知識概念」為主。 | 每支影片長度以 12 至 15 分鐘為限，內容以「實作過程、步驟示範」為主。 |
| 教學範例 | | 「臺大程式設計課」將專業內容講解的過程錄成影片提供學生課前觀看，學生到課後即自由寫程式、問問題。 觀看網址： https://www.cw.com.tw/article/5118632 | 「臺師大汽車實作技術課」拍攝修車技術影片，學生依照學習速度邊看邊練習，讓自我學習歷程更有彈性。 觀看網址： https://www.cw.com.tw/article/5118743 |

附件 1-【混成實作課】計畫申請表

請於 113 年 10 月 9 日 (三) 前繳交

| 一、教師基本資料 | |
|---|---|
| 姓名 | |
| 系所 | |
| 職稱 | <input type="checkbox"/> 教授 <input type="checkbox"/> 副教授 <input type="checkbox"/> 助理教授 <input type="checkbox"/> 講師 <input type="checkbox"/> 專案教師 |
| 聯絡電話 | (分機) _____ ; (手機) _____ |
| 電子郵件 | |
| 參與次數 自我檢核 | <input type="checkbox"/> 本次為第 1 次參加。 <input type="checkbox"/> 本次為第 2 次參加，前次參與學期為： <u>例：112-2</u> 。 <input type="checkbox"/> 本次為第 3 次參加，前 2 次參與學期分別為： _____、_____。 |
| 二、課程基本資料 | |
| 課程名稱 | |
| 課號 | |
| 必 / 選修 | <input type="checkbox"/> 大學部必修 <input type="checkbox"/> 大學部選修 |
| 課程性質確認 | <input type="checkbox"/> 本課程屬本校「課務系統」定義之「實驗實習」與「體育」等實作類課程 (非專題討論)。 <input type="checkbox"/> 本課程屬本校系所實驗課程地圖匡列之實作類課程。 |
| 修課人數 | |
| 上課時間 | 星期 _____ ; 第 _____ 節 |
| 上課教室 | |
| 是否曾以此課程執行本計畫 | <input type="checkbox"/> 是 (請續回應下列問項) <input type="checkbox"/> 否 (請直接填寫三、教學現況分析) |
| 請詳敘本次計畫與前次教學設計差異，至少 200 字 | |
| 請詳敘如何依據前次執行經驗進行改善與優化，至少 200 字 | |
| 三、教學現況分析 | |
| 導入動機 ※請說明課程導入「混成教學」所欲解決的教學現場問題為何？ | |

| | |
|--------------|--|
| 教學自評表 | <p>填寫下方連結之檢核表，以評量混成式學習完備度及後續課程精進之指標。</p> <p>※步驟：按住 Ctrl+滑鼠點擊→填表→送出後至填表 Email 信箱收信取得計算分數</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdbKygf9cLPd9noBdr19-3YCHZ6-Ql6KfZg-hpSZWivOHKUFw/viewform</p> <p>得分：_____分。</p> |
|--------------|--|

四、混成實作課程規劃表

※混成模式至少導入 3 週※

第一次混成設計導入

| | |
|-------------|--------------------|
| 導入日期 | _____年_____月_____日 |
|-------------|--------------------|

| | |
|-------------|--|
| 課程主題 | |
|-------------|--|

| | | | |
|---|---|----------------------|--|
| 採用模式 <small>※依課程規劃勾選符合之模式，並填寫右方欄位內容</small> | <input type="checkbox"/> 模式 1 課前影片 + 實體教學 | 教學 影音 | 課程中使用： <input type="checkbox"/> 自製影音 <input type="checkbox"/> 現成影音 <input type="checkbox"/> 其他：_____。 影音名稱：_____。 影音連結：_____。 |
| | | 學生將透過影音瞭解哪些「理論知識」？ | |
| | 教學 設計 | 如何檢視學生課前自學情形？ | |
| | | 規劃以何種方式提供實作課後諮詢？ | |
| | <input type="checkbox"/> 模式 2 課中影音 + 實體實作 | 教學 影音 | 課程中使用： <input type="checkbox"/> 自製影音 <input type="checkbox"/> 現成影音 <input type="checkbox"/> 其他：_____。 影音名稱：_____。 影音連結：_____。 |
| | | 學生將透過影音瞭解哪些「實作技巧」？ | |
| | 教學 設計 | 規劃以何種方式提供學生個別觀看操作影片？ | |
| | | 規劃以何種方式提供實作課後諮詢？ | |

第二次混成設計導入

| | |
|-------------|--------------------|
| 導入日期 | _____年_____月_____日 |
|-------------|--------------------|

| | |
|-------------|--|
| 課程主題 | |
|-------------|--|

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| 採用模式 <small>※依課程規劃勾選符合之模式，並填寫右方欄位內容</small> | <input type="checkbox"/> 模式 1 課前影片 + | 教學 影音 | 課程中使用： <input type="checkbox"/> 自製影音 <input type="checkbox"/> 現成影音 <input type="checkbox"/> 其他：_____。 影音名稱：_____。 |
| | | 學生將透過影音瞭解哪些「實作技巧」？ | |

| | | | | |
|---------|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------------------------|
| 寫右方欄位內容 | 實體教學 | | 影音連結：_____。 | |
| | | | 學生將透過影音瞭解哪些「理論知識」？ | |
| | 教學設計 | | 如何檢視學生課前自學情形？ | |
| | | | 規劃以何種方式提供實作課後諮詢？ | |
| | □模式 2 課中影音 + 實體實作 | 教學影音 | | 課程中使用： □自製影音 □現成影音 □其他：_____。 |
| | | | | 影音名稱：_____。 影音連結：_____。 |
| | | 學生將透過影音瞭解哪些「實作技巧」？ | | |
| 教學設計 | | | 規劃以何種方式提供學生個別觀看操作影片？ | |
| | | 規劃以何種方式提供實作課後諮詢？ | | |

第三次混成設計導入

| | |
|------|--------------------|
| 導入日期 | _____年_____月_____日 |
|------|--------------------|

| | |
|------|--|
| 課程主題 | |
|------|--|

| | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------|----------------------------------|
| 採用模式 ※依課程規劃勾選符合之模式，並填寫右方欄位內容 | □模式 1 課前影片 + 實體教學 | 教學影音 | | 課程中使用： □自製影音 □現成影音 □其他：_____。 |
| | | | | 影音名稱：_____。 影音連結：_____。 |
| | | | 學生將透過影音瞭解哪些「理論知識」？ | |
| | | 教學設計 | | 如何檢視學生課前自學情形？ |
| | | | 規劃以何種方式提供實作課後諮詢？ | |
| | □模式 2 課中影音 + 實體實作 | 教學影音 | | 課程中使用： □自製影音 □現成影音 □其他：_____。 |
| | | | | 影音名稱：_____。 影音連結：_____。 |
| | | | 學生將透過影音瞭解哪些「實作技巧」？ | |
| 教學設計 | | | 規劃以何種方式提供學生個別觀看操作影片？ | |
| | | 規劃以何種方式提供實作課後諮詢？ | | |

| | |
|----------------|---|
| 非同步學習平臺 | 預計於混成課堂中使用的非同步學習 <input type="checkbox"/> 北科 i 學園 PLUS <input type="checkbox"/> LINE <input type="checkbox"/> Zuvio <input type="checkbox"/> 其他：_____。 |
|----------------|---|

五、評量設計

| | | | | | |
|-------------------|---|----------|----------|----------|----------|
| Rubrics 設計 | 評量設計說明： 1.請依據以下資料設計一份 Rubrics，用以檢視影音自學及實作學習成效，並使學生學習有所依循。 (1) 各領域常用 Rubrics http://newdoc.nccu.edu.tw/coursemap/5735734a-fad9-4e18-aa6a-b94bd941f130.pdf (2) Rubrics 的用途及用法 (56:26 處) https://cdtl.video.nchu.edu.tw/media/2407#note-tabs-note 2.請將 Rubrics 預計測量的能力指標填入下方表格，如不敷使用可自行增加欄位(至少 4*4)。 | | | | |
| | 此 Rubrics 預計評量學生的_____能力。 | | | | |
| | | 表現優良 (4) | 表現良好 (3) | 表現尚可 (2) | 尚待加強 (1) |
| | 能力指標 | 能力等次敘述 | | | |
| | 能力指標 | | | | |
| | 能力指標 | | | | |

六、申請確認與檢核

| | | |
|--------------|---|---------------|
| 申請人簽章 | <input type="checkbox"/> 我已確認本計畫執行要點與相關規範。 <input type="checkbox"/> 我會在「課程大綱」及「課堂」中，向學生說明授課資訊，以利學生準備學習歷程。 <input type="checkbox"/> 本計畫屬於我的教學成果，申請書及成果報告皆由我親自構思與撰寫。 <input type="checkbox"/> 我有意運用本案執行成果申請教育部教學實踐研究計畫。 申請人：_____ (簽名) _____年____月____日 | |
| 承辦人檢核 | 申請書查收日期 | |
| | 累計申請次數 | 本次為第_____次申請。 |
| | 計畫與經費核定通過日期 | |

【本案承辦人】梁小姐 / #1145 / ywliang2@mail.ntut.edu.tw

附件 2-【混成實作課】計畫結案報告

請於 114 年 1 月 17 日 (五) 前繳交

| 一、教師與課程基本資料 | | |
|--|--|----------------------------|
| 姓名 | | |
| 課程名稱 | | |
| 二、執行項目自我檢核 (請打勾) | | |
| 1 | 確實將自學影音導入實作課供學生自學。 | <input type="checkbox"/> 是 |
| 2 | 如有自製影片，有確實將「錄影檔案連結」email 給方案窗口。 | <input type="checkbox"/> 是 |
| 3 | 確實利用學習平臺或社群平臺提供課後諮詢機會。 | <input type="checkbox"/> 是 |
| 4 | 以 Rubrics 評量指標檢視學生的混成學習情況及學習成效。 | <input type="checkbox"/> 是 |
| 5 | 混成課程結束後，令 80% 以上修課學生完成教資中心「回饋問卷」之填寫。 | <input type="checkbox"/> 是 |
| 三、教學紀錄 | | |
| ※請於計畫導入週數中擇一，並依相關教學事實填寫下列項目，勿剪貼原申請書規劃內容※ | | |
| 導入週次 | 第_____週，於_____月_____日授課。 | |
| 當週課程主題 | | |
| 使用模式 | <input type="checkbox"/> 模式 1：課前影片+實體教學 <input type="checkbox"/> 模式 2：實體教學+課中影片 <input type="checkbox"/> 自組混成模式：_____。 | |
| 教學歷程 | 課前概況 | |
| | 課中概況 | |
| | 課後概況 | |
| | 學生對計畫回饋 ※至少 3 點 | |

| | | |
|--|--------------|-------------------|
| | 照片 1 | 請提供學生進行混成學習的相關照片。 |
| | 照片 1 文字敘述 | |
| | 照片 2 | 請提供學生進行混成學習的相關照片。 |
| | 照片 2 文字敘述 | |

四、整體回饋

| | |
|------|--|
| 執行成效 | 1.導入混成實作課計畫後，是否有解決原「申請表」上設定的教學現場問題？請根據申請表填寫之導入動機回應此題。(如【是】，請說明解決後概況；如【否】，請說明原因。) |
| | 2.請說明執行計畫後，學生學習狀況或成效之變化。 |
| | 3.請根據申請書設定之「評量指標」及「評量方式」，說明學生的混成學習成效為何？ |
| 計畫延伸 | 1.經過這次執行經驗，是否會持續以「混成教學」導入下次實作課程教學？(如【是】，請說明繼續使用的原因；如【否】，請提供本教學方法具體建議。) |

2.經過這次執行經驗，未來是否有意延伸、優化本次混成實作課相關做法，申請「教育部教學實件研究計畫」？（如【是】，請提供做法及所需支援；若【否】，請說明原因。教育部教學實件研究計畫 <https://tpr.moe.edu.tw/index>）

五、承辦人檢核

| | | |
|--------|--|-------|
| 查收日期 | | 承辦人核章 |
| 問卷平均分數 | | |
| 教學彈薪點數 | | |

【本案承辦人】梁小姐 / #1145 / ywliang2@mail.ntut.edu.tw

附件 3-【混成實作課】影音授權同意書

請於 113 年 10 月 9 日 (三) 前隨附件 1 繳交

國立臺北科技大學影音授權同意書

茲同意將本人參與「混成實作課計畫」所製作之「影音教材」，無償授權國立台北科技大學以數位形式儲存、公開播送、展示之權利。得不限時間或地域，提供非特定對象基於非營利性質之數位學習、體驗、檢索、閱讀、列印與下載等（非特定對象若使用此影音，須註明作者及製作團隊）。

惟授權書簽署日期 10 年後，作者與製作團隊得以販售作品或研究為由，要求停止本校公開播送、展示、演出之權利，並得以相關圖像、文件替代之。

另，成果內容之創作或取得，業確認無侵害他人著作權或其他權利之情事。內容中若有鼠於他人所有著作財產權部分，皆在著作權之合理範圍內、或已取得權利人之授權，並且依法標示作品來原。並且不得涉及色情、暴力、違背公共秩序與善良風俗等情事。如有因此而引發之糾紛、訴訟，願自負法律責任。

本人確認並同意上述條件。

立授權書人： (簽名)

身份證字號：

系所單位：

中華民國 年 月 日