

學生專業實務能力強化— 強化工業基礎技術課程模組建置計畫

壹、計畫緣起

- 一、隨著高等教育普及化與大學型態功能之轉變，大學相關科系在教學上未能強化理論與實務之結合，甚至偏重前瞻型研究而忽略工業基礎技術的養成，以致可滿足產業需求的工業基礎技術人才嚴重不足，產生學用落差問題。另為檢討我國整體產業結構與政策走向，重視關鍵技術與產品自主開發能力，加強我國工業基礎技術的深耕發展，經濟部爰擬定「行政院強化工業基礎技術發展方案」，並業奉核定。
- 二、為配合經濟部推動強化基礎工業技術發展方案，並符應大學回應社會及產業需求，培育人才之目的，本計畫就十大工業基礎技術項目在人才培育（含課程）面向進行規劃推動，提出未來人才培育之課程推動模組。

貳、計畫目標及實施方式

- 一、規劃並實施強化工業基礎技術模組課程，含三至四門可有效統整應用學生工業基礎技術實作能力及核心能力、具體檢核學生整體學習成效之模組課程，並有完整的模組課程配套（含新規劃或精進現行課程）。

強化工業基礎技術模組課程係在改善過去長期對於工業基礎技術人才培育之不足，使學生對於關鍵技術具有實務操作之能力，進而能創新研發，模組課程於學生在學期間實施，透過實作導向與整合性的學習經驗，讓學生統整所學、展現學習成效、提升核心能力。工業基礎技術模組課程應有三到四門配套課程，形成課程模組。對修習模組課程學生之作品成果應有系統性的評量方式，並能藉此有效評估學生之專業實務能力發展情形。

「行政院強化工業基礎技術發展方案」三大領域下所列之十項工業基礎技術項目，為經濟部以高共通性、高技術挑戰性、高經濟影響力和潛在市場應用廣泛等三高一廣原則進行篩選作為先期推動項目(如圖一)，各系所或學程實際推動工業基礎技術模組課程應擇定此十個項目之一為主軸規劃整體模組課程。



圖一 先期推動之十項工業基礎技術項目

- 二、辦理強化工業基礎技術模組課程規劃之外部意見諮詢（如辦理畢業系所友及實務業界專家諮詢等），以能有效增進學生工業基礎及專業實務能力。
- 三、強化工業基礎技術模組課程應於課程實施計畫中明訂模組課程之能力培育關聯、課程實施內容、預期學習成效、評量系統、評估機制。其基本原則如下：
 1. 工業基礎技術模組課程於在學期間實施，供有實務能力修課需求之學生修習。
 2. 工業基礎技術模組課程之實施應納入實作導向，成果作品能有效展現學生之整體學習成果、專業知能、核心能力；其規劃與精進應諮詢外部實務界專家，並參考畢業生回饋意見。
 3. 工業基礎技術模組課程之預期學習成效應能對應系所或學程之專業能力。
 4. 工業基礎技術模組課程應訂有學生產出成果要求，並針對預期學習成效訂定評量尺規、評量標準、評量方式（可配合競賽與展覽）。評量過程應儘可能擴大參與教師。
 5. 工業基礎技術模組課程之實施成果應進行整體分析，以評估預期學習成效及核心與專業能力之達成情形，並做為該模組課程與教學之調整改進依據。
- 四、強化工業基礎技術模組課程之實施方式（可結合業界參訪、見習實習等業界協助教學機制），盤點所需教學資源，編列經費項目予以推動，俾利工業基礎技術模組課程順利建構與運作。
- 五、強化工業基礎技術模組課程實施計畫由教務處送交校外學者專家審查並提供回饋改善建議。
- 六、彙整學生學習成果，實施證據導向之學生學習成效評估分析。學生作品與評量結果並由教務處併同課程實施成果報告送交校外學者專家

進行外審。

七、蒐集學生對模組課程滿意度，辦理課程模組實施成果發表會。

八、執行流程及相關表單如附件。

九、本計畫執行過程中，如衍生產學計畫之申請及執行實務課程與產學連結等相關事務，將由產學中心協助辦理。

參、經費補助及執行方式

一、計畫期程及經費

1. 本計畫補助各系所或學程執行強化工業基礎技術模組課程期程為二年，第一年自 103.2.1 至 103.12.31，第二年依第一年實施成果報告外審結果為準。
2. 申請單位於 **4 月 15 日前**先提送「強化工業基礎技術模組課程」計畫構想書（簡述實施規劃、後續執行事項、時程等，格式如附件四-1 規劃書），規劃補助經費上限 1 萬 2,000 元。
3. 通過前述申請者，應於 **5 月 30 日前**提出「強化工業基礎技術模組課程」實施計畫申請書（格式如附件四-2），實施計畫由教務處統一送外審，並依外審結果，核定第一年強化工業基礎技術模組課程計畫補助經費，第一年實施計畫申請金額至多以 20 萬元為上限（得視申請案件予以調整）。
4. 第二年核定補助金額將依第一年實施進度（完成規劃、前置課程開課及評量成效等）及實施成果而定。

二、補助對象

補助本校理學院及工學院每系、所或學程以完成建置工業基礎技術模組課程（三到四門課程）一案為限，每案計畫並以申請一項工業基礎技術項目為限。

系所、學程如同時申請「學士班總結性課程模組建置改善計畫」、「碩士班專業實務模組課程建置計畫」或「學院跨領域職能導向學程建置改善計畫」，計畫內課程以不重覆為原則。

三、審查作業

（一）計畫構想書

1. 計畫構想書審查重點

- A. 工業基礎技術模組課程進行規劃之工作項目及期程合宜。
- B. 工業基礎技術模組課程進行規劃之經費合宜。

2. 計畫構想書審查程序

- A. **103 年 4 月 15 日前**提出「強化工業基礎技術模組課程規劃書」。
- B. 依案件多寡設定審查程序。
- C. **103 年 4 月 25 日前**公布申請規劃期補助結果。

（二）實施計畫申請

1. 實施計畫審查重點

- A. 課程實施結合實務及外部業界專家參與，整體內容規劃完善。
- B. 各課程對學生學習成效評量之規劃（評量尺規）及所蒐集證據，能具體檢視學生學習成效。
- C. 課程模組規劃有因應業界專家學者及所友諮詢意見，檢具相關說明。
- D. 實施課程模組規劃合宜，符合系所目標及專業（實務）能力規劃。
- E. 實施課程、活動項目及時程規劃合宜。
- F. 資源配置及經費規劃合宜。

2. 實施計畫審查程序

- A. **103 年 5 月 30 日前**提出「強化工業基礎技術模組課程」實施計畫申請書。
- B. 實施計畫由教務處統一送外審。
- C. 依外審結果於 6 月下旬公布實施計畫補助結果。

(三)實施計畫成果審查

1. 計畫成果審查重點

- A. 依評量尺規及學生成效評量證據評定之評量結果是否合理。
 - 依據評量尺規評定之學生學習表現能有效反映個別學生能力達成情形
 - 能系統性依據評量尺規分析各面向能力達成情形
- B. 從實務課程之學生產出成果判斷，學生實務能力是否達成。
 - 課程能以適當方式評量學生學習成果，並能反映學生實務能力達成情形
 - 課程實施方式能使學生達成系所訂定之專業能力及實務能力
- C. 整體而言，學生是否達到預期學習成效。
 - 學生學習成果達成預期課程教學目標
 - 學生學習成果達成課程模組所訂定之專業能力
 - 學生學習成果有助於達成課程模組所訂之生涯發展
- D. 依據課程執行情形進行課程模組檢討與改善。
 - 能根據學生學習成果進行分析評估，針對課程設計、教學方式或課程模組提出改進方向
- E. 能有效使用經費及資源。

2. 計畫成果審查程序

- A. **104 年 1 月份學期結束後**提出「強化工業基礎技術模組課程」第一年實施成果報告。
- B. 實施成果報告由教務處統一送外審。
- C. 依外審結果核定第二年補助結果。

四、 經費補助方式

- (一)本計畫得依需求申請經常門及資本門(不超過每期總經費 30%)補助，請依構想書及實施計畫之經費概算表填寫。
- (二)本計畫經費購置之碳粉匣、墨水匣及感光滾筒等電腦耗材，需先行完成動支程序（無論金額多寡），並填列「消耗用品統計列表」（依本校邁向頂尖大學計畫「採購碳粉、墨水匣等高單價電腦耗材遵循原則」及相關作業流程辦理）。

- (三)本次核定通過之申請計畫，若獲其他經費補助(含教育部補助款、本校邁向頂尖大學計畫、臺綜大經費等)，以不重覆補助為原則。
- (四)系所或學程如同時申請「學士班總結性課程模組建置改善計畫」、「碩士班專業實務模組課程建置計畫」或「學院跨領域職能導向學程建置改善計畫」且計畫內有相同課程或活動者，其所需經費僅得擇一計畫報支。
- (五)依本校經費管控小組會議決議，本年度經費執行期限如下，如未依規定時限完成者，將逕為全數收回統籌運用：
1. 資本門：**103年8月31日前**完成動支申請程序。
 2. 經資門經費皆須於**103年12月25日前**完成核銷。
- (六)經費變更規定：
1. 執行計畫期間除非有特殊情事，經費不得變更。
 2. 若有特殊情形需辦理經費變更，請敘明理由，於總經費額度不變原則下，檢附原核定計畫書（影本）及變更經費明細表送教務處，於本年度6月1日、9月1日與11月1日前簽核完成經費變更程序，未於期限內完成者，將不予受理變更。
- (七)其餘未盡事宜，依本校「邁向頂尖大學計畫」經費使用及控管要點、卓越教學小組經費編列及使用原則辦理。

肆、預期效益（KPI 項目）

一、 量化指標

1. 完成工業基礎技術模組課程關聯及學系網頁建置。
2. 完成工業基礎技術模組課程學習成效評量規劃。
3. 參與工業基礎技術模組課程學生人數。
4. 通過工業基礎技術模組課程學生人數。
5. 工業基礎技術模組課程說明會及成果發表會學生參與人次。
6. 完成專業實務課程並彙集學生成效及證據。
7. 修習學生對工業基礎技術模組課程滿意度。

二、 質化指標

1. 學生修習工業基礎技術模組課程，能統整在校所學知識、技能與態度，並強化其工業基礎實作能力與核心能力。
2. 工業基礎技術模組課程規畫能諮詢外部意見（畢業生、業界、外部專家），有完整實施計畫（課程關聯、課程大綱、實施方法、評量計畫、評量尺規）。
3. 工業基礎技術模組課程之評量有完整評量尺規，並導入外部評審。
4. 依工業基礎技術模組課程實施成果與學生學習成效（含學生作品、評量尺規、評分結果、自評分析）進行檢討改進，有效建立學生工業基礎實務能力品保機制。
5. 修習學生能肯定工業基礎技術模組課程實施成果。

伍、管考作業

- 一、 獲補助單位應配合本計畫擬訂之各項績效指標進行，並研擬應達成之具體數據、計畫內容與相關工作項目，具體實施達成。
- 二、 第一年經費執行至 103 年 12 月 25 日止，配合學期期程，第一年成果報告（格式如附件四-3）於 104 年 1 月份學期結束後繳交。

強化工業基礎技術模組課程之成果報告統一由教務處送外審，外審意見送系所進行工業基礎技術模組課程品保機制改善後，提送校課程委員會討論。

學生專業實務能力強化－強化工業基礎技術模組課程建置計畫

