



高教深耕計畫—從UGSI到USR

子計畫1：「五力全開」創新教學計畫
總整課程

107-1 補助總整課程計畫徵件說明會

教務處 許良政副教務長暨教學資源中心主任

2018.04.18

2018.04.20

計畫目的

2

- 鼓勵學系開設「**總結性整合式課程**」（簡稱「**總整課程**」），藉由「**學生核心能力達成情形**」檢視大學四年學習成效，落實學用合一。
- 課程設計必須符合**整合 (integration)**、**收尾 (closure)**、**反思 (reflection)**及**過渡 (transition)**四大功能。
- 總整課程做為大學教育最後、最巔峰的學習經驗，讓學生整合與深化大學所學，讓學習歷程穩固完成。總整課程應幫助學生回顧大學學習經驗，接軌未來職涯發展，並協助教師及學系驗收、檢討教學成效與課程規劃。

計畫目的

3

- 一、**大三至大四畢業前**實施，修課學生應先修畢**前置課程**與**基礎課程**；總整課程及前置課程、基礎課程間應有密切關聯性。
- 二、強調**實作導向**，其可供評量之學習成果應有效展現學生整體學習表現及統整所學。
- 三、應諮詢**外部實務專家、學者**，並參考**畢業生回饋意見**，以進行相關課程的調整與改善。
- 四、總整課程之預期學習成果必須對應**系核心能力**。
- 五、針對預期學習成果訂定「**評量尺規**」、「**評量標準**」與「**評量方式**」（得配合**競賽、展覽、考照通過率**等具體可評核指標進行評量）；評量過程儘可能擴大校內教師參與及外部專家意見引進。
- 六、應針對實施成果進行分析，評估學生整體學習成效、專業及核心能力達成情形，並作為學系核心能力、課程與教學調整改善之依據，同時將執行成果回饋至系課程委員會。

前期計畫委員建議彙整

4

- **一、課程多偏重「實務專題」**：多數課程選擇以「實務專題」作為「總整課程」，修課學生人數少，不足以代表該系整體學生「核心能力達成情形」；除「實務專題」，應有**多元的課程**作為「總整課程」。
- **二、補助對象應從「單一課程」→「學系」**：總整課程作為大學最後一哩路，目的是檢視系所訂定之核心能力、教育目標，應以補助學系為主，每系至少「**2-3門課程**」，或一門課程的修課人數至少「**15人以上**」的規模，產出成果才具代表性。
- **三、總整課程與「前置課程」、「基礎課程」之關聯**：應加強說明總整課程與前置、基礎課程之間的連結，應要求學生必須完成對應之前置、基礎課程，再修習總整課程。
- **四、成果多呈現「學生學習歷程和結果」**：看不出如何透過總整課程去總結大學四年學習歷程所達到的「系核心能力」程度，便無法反饋並檢核學系「教育目標」達成情形。
- **五、訂定評量尺規、評量標準、評量方式**：課程結束後，必須從「評量尺規」的統計結果分析學生「系核心能力」達成情形，並回饋至系課程委員會，針對缺乏或落後的指標項目進行系課程檢討。

計畫申請、審查時程

徵件辦法

5

項 目	時 程	說 明
計畫申請	徵件公告日起至 107年5月15日(星期二) 17:00止 。	以系為單位申請， 每系以 1案 為原則 鼓勵各系踴躍申請
外審作業	107年 5月中下旬 辦理外部 審查。	邀聘校外專家學者 進行計畫申請書審 查作業，提供修正 與改善意見。
審查結果	107年 6月上旬 於本校及本 中心網站公布獲補助學系名 單，並E-mail專函通知計畫 主持人。	

(1)申請資格及方式

6

補助對象

- ① **以系為單位**，推薦具有系特色或符合系發展目標之總整課程。
- ② **系主任擔任計畫主持人**統籌計畫申請，**參與計畫之授課教師為計畫協同主持人**(可單一教師或多位教師共同申請)填具總整課程計畫申請書，經學系主任核章，向本中心提出申請。

申請書繳交

- ① 計畫申請書**紙本一式三份**繳交至教務處教學資源中心(民生校區教學科技館3樓辦公室)，並將**Word電子檔**寄至juting@mail.nptu.edu.tw，許茹婷助理收，信件主旨註明「**107-1總整課程補助計畫申請書：系所名稱、計畫名稱**」。
- ② 紙本及電子檔請於**107年5月15日(星期二)17:00前**送/寄達，逾期恕不受理。

(2)執行期程、經費補助

7

執行期程	107年7月1日至107年12月20日止。
補助方式	① 每系得依計畫規劃內容補助 新臺幣80,000元整 為上限。 ② 本計畫僅得編列 經常門 補助項目。
核銷期限	課程核銷期限至 107年12月20日止 。

(3) 審查作業與評核項目

8

審查作業

- ① 由教務處教學資源中心邀請校外學者專家審查。
- ② 外審完畢，申請學系及授課教師依據委員審查意見進行**計畫書內容修正**，並將**修正計畫書及審查意見送系級課程委員會通過**，始完成計畫申請通過程序

評核項目

- ① 總整課程課程規劃
- ② 課程規劃預期能具體檢視學生學習成效
- ③ 課程模組檢討與改善機制
- ④ 課程規劃符合系核心能力目標及學生實務能力養成
- ⑤ 實施時程規劃合宜

核心能力具備情形總表(1/8)

9

【範例說明】

一、每一門課程需訂定「課程評量尺規量表」，內容包含：
評量指標、配分比重、程度判定準則說明。

(三)課程評量尺規量表

課程名稱：○○○○○○○○

評量指標	配分 (%)	程度		
		優	可	待改進
(指標 1) AAAAAAA		課程內全部正確達成並在效能有所提升。	課程內全部正確達成。	部份正確達成，但仍有部份未達成或全部達成，但超出規定的時間。
(指標 2) BBBBBBB		能設計與開發等問題，能提出創新的做法，並能從中挑選最佳做法加以改善。	能設計與開發等問題，能提出解決方案，並可從中挑選最佳做法加以改善。	能設計與開發等問題，能提出解決方案，並能透過實作大規模解決問題。
(指標 3) CCCCCCC		對於不足之處，能透過有效方法加以改善。	對於不足之處，能透過有效方法加以改善。	對於不足之處，但仍需透過有效方法加以改善。
(指標 4) DDDDDDD		能順利完成工作，並且能發揮超人的團隊綜效。	能順利完成工作，且能發揮適當的分工。	能順利完成工作。
(指標 5) EEEEEEE		能在規劃時程與人力配置下順利完成，並能進一步改善效能。	能在規劃時程與人力配置下順利完成。	能專業管理，使系統順利完成。

程度判定準則說明

※評量指標、配分、程度級距可依需求自行規劃，程度級距需與「核心能力具備情形」之程度級距相同。

核心能力具備情形總表(2/8)

10

二、每一門課程自訂「**個別評量項目成績評量表**」

，範例課程共有**5個**成績評量表：

(1)104-2實務專題(一)進度報告量表

(2)104-2實務專題(一)實務專題期中計畫書量表

(3)105-1實務專題(二)進度報告量表

(4)105-1實務專題(二)專題作品成果量表

(5)105-1實務專題(二)實務專題期末報告量表

核心能力具備情形總表(3/8)

11

1

104 學年度第 2 學期總整課程學生學習成效評量規畫

實務專題(一)進度報告量表

學號	(指標 1) AAAAA (20%)	(指標 2) BBBBB (20%)	(指標 3) CCCCC (20%)	(指標 4) DDDDD (20%)	(指標 5) EEEEE (20%)	項目成績	備註
甲	18	15	18	16	16	81	
乙	18	16	18	17	18	87	
丙	18	16	18	17	18	87	
丁	18	16	18	17	18	87	
戊	18	16	18	16	18	86	
平均	18	15.8	18	16.4	17.4	85.6	

2

104 學年度第 2 學期總整課程學生學習成效評量規畫

實務專題(一)實務專題期中計畫書量表

學號	(指標 1)AAAAA (40%)	(指標 2)BBBBB (40%)	(指標 5)EEEEE (20%)	項目成績	備註
甲	36	30	16	82	
乙	36	35	18	89	
丙	36	35	18	89	
丁	36	35	18	89	
戊	36	34	16	86	
平均	36	33.8	17.2	87	

3

105 學年度第 1 學期總整課程學生學習成效評量規畫

實務專題(二)進度報告量表

學號	(指標 1) AAAAA (20%)	(指標 2) BBBBB (20%)	(指標 3) CCCCC (20%)	(指標 4) DDDDD (20%)	(指標 5) EEEEE (20%)	項目成績	備註
甲	18	17	18	16	18	87	
乙	18	18	18	18	18	90	
丙	18	18	18	18	18	90	
丁	18	18	18	18	18	90	
戊	18	18	18	18	18	90	
平均	18	17.8	18	17.6	18	89.4	

4

105 學年度第 1 學期總整課程學生學習成效評量規畫

實務專題(二)專題作品成果量表

學號	(指標 1) AAAAA (20%)	(指標 2) BBBBB (20%)	(指標 3) CCCCC (20%)	(指標 4) DDDDD (20%)	(指標 5) EEEEE (20%)	項目成績	備註
甲	19	17	18	16	18	88	
乙	19	18	18	18	18	91	
丙	19	18	18	18	18	91	
丁	19	18	18	18	18	91	
戊	19	18	18	18	18	91	
平均	19	17.8	18	17.6	18	90.4	

5

105 學年度第 1 學期總整課程學生學習成效評量規畫

實務專題(二)實務專題期末報告量表

學號	(指標 1)AAAAA (40%)	(指標 2)BBBBB (40%)	(指標 5)EEEEE (20%)	項目成績	備註
甲	36	30	16	82	
乙	36	35	18	89	
丙	36	35	18	89	
丁	36	35	18	89	
戊	36	34	16	86	
平均	36	33.8	17.2	87	

核心能力具備情形總表(4/8)

12

三、根據**5個**「個別評量項目成績評量表」計算出每個「評量指標」所佔的**配分(%)**。

課程名稱：○○○○○○○

評量指標	配分 (%)	程度		
		優	可	待改進
(指標 1) AAAAAAA	28	5個成績評量表總分為500(分母) (指標1)算式： $20+40+20+20+40=140$ (分子) →(指標1)配分(%)： $140/500=28\%$		
(指標 2) BBBBBBB	28	(指標2)算式： $20+40+20+20+40=140$ (分子) →(指標2)配分(%)： $140/500=28\%$		
(指標 3) CCCCCCC	12	(指標3)算式： $20+20+20=60$ (分子) →(指標3)配分(%)： $60/500=12\%$		
(指標 4) DDDDDDD	12	(指標4)算式： $20+20+20=60$ (分子) →(指標4)配分(%)： $60/500=12\%$		
(指標 5) EEEEEEE	20	(指標5)算式： $20+20+20+20+20=100$ (分子) →(指標5)配分(%)： $100/500=20\%$		

※評量指標、配分、程度級距可依需求自行規劃，程度級距需與「核心能力具備情形」之程度級距相同。

核心能力具備情形總表(5/8)

13

四、依「個別評量項目成績評量表」之各項「平均分數」計算每個「評量指標」得分。

(五)核心能力具備情形：

評量指標	配分 (%)	得分	程度		
			優	可	待改進
(指標 1) AAAAAAAAA	28	90	(指標1)算式： $18+36+18+19+36=127$ (分子) →(指標1)得分： $127/140=0.90$		
(指標 2) BBBBBBBBB	28	85	(指標2)算式： $15.8+33.8+17.8+17.8+33.8=119$ (分子) →(指標2)得分： $119/140=0.85$		
(指標 3) CCCCCCCCC	12	90	(指標3)算式： $18+18+18=54$ (分子) →(指標3)得分： $54/60=0.9$		
(指標 4) DDDDDDDD	12	86	(指標4)算式： $16.4+17.6+17.6=51.6$ (分子) →(指標4)得分： $51.6/60=0.86$		
(指標 5) EEEEEEEEEE	20	88	(指標5)算式： $17.4+17.2+18+18+17.2=87.8$ (分子) →(指標5)得分： $87.8/100=0.88$		

※評量指標、配分、程度級距可依需求自行規劃，程度級距需與「核心能力具備情形」之程度級距相同。

核心能力具備情形總表(6/8)

14

五、根據「**核心能力具備情形總表**」的各項「評量指標」得分判斷學生具備的「核心能力」程度（核心能力程度級距請系所自行訂定，可參考**評量尺規 (Rubrics) 評分參考表***。）

(五)核心能力具備情形：

評量指標	配分 (%)	得分	程度		
			優	可	待改進
(指標 1) AAAAAAAAA	28	90	在規畫時程內全部正確達成並在品質上有所提升。	在規畫時程內全部正確達成。	部份正確達成，但仍有部分錯誤或是全部達成，但超出規畫時間。
(指標 2) BBBBBBBBB	28	85	能針對設計與開發等問題，能提出創意、創新的做法，並有新提出的想法加以落實在實作上。	能針對設計與開發等問題，能提出解決方案，並可從中挑選適當的方案加以實作，並完全解決問題。	能針對設計與開發等問題，能提出解決方案，並能透過實作大解決問題。
(指標 3) CCCCCCCCC	12	90	具有自身能力，對於不足之處能自我學習。對於已知之技能能繼續學習並加以精進。	具有自身能力，對於不足之處能自我學習。	具有自身能力，對於不足之處能自我學習，但仍需透過有專業人士幫助，才能完成學習。
(指標 4) DDDDDDDD	12	86	能與團隊完成工作，並且能發揮個人的團隊綜效。	能與團隊完成工作，且溝通無礙有適切的分工。	能與團隊完成工作。
(指標 5) EEEEEEEEEE	20	88	能在規畫時程與人力配置下順利完成，並能進一步改善效能。	能在規畫時程與人力配置下順利完成外，還能確保在規畫時程與人力配置下完成。	能透過管理，使系統順利完成。

*評量指標、配分、程度級距可依需求自行規劃，程度級距需與「核心能力具備情形」之程度級距相同。

評量尺規(Rubrics) 評分參考表(7/8)

15

評量尺規(Rubrics) 評分參考表

組別：第___組，成員：_____

項次 (配分)	核心能力	典範(A)	優良(B)	尚可(C)	需再輔導(D)	評分
1 (15)	1. 理論分析能力 (15)	能清楚且完整說明出專題的理論基礎，並進行理論分析。 (15)	能清楚且有條理地說明出專題的理論基礎，並進行理論分析。 (12)	能說明專題的理論基礎。 (9)	無法清楚地說明能說明專題的理論基礎。 (6)	
2 (15)	2. 機械設計與製造能力 (15)	能於專題中，正確的選擇機械設計與製造的方法，並正確執行。 (15)	能於專題中選擇機械設計與製造的方法，並執行。 (12)	於專題中找到機械設計與製造的方法，並未正確執行。 (9)	不了解專題中相關的機械設計與製造的方法，或未執行。 (6)	
3 (20)	3-1. 口頭報告、溝通能力 (10)	能清楚且完整地以口頭及ppt 檔完整描述出專題的內容與理論基礎、研究動機、實驗結果與討論。 (10)	能清楚以口頭及 ppt 檔完整描述出專題的內容、研究動機、實驗結果與討論。 (8)	能以口頭及 ppt 檔說明專題的內容、研究動機、實驗結果與討論。 (5)	無法清楚地以口頭及 ppt 檔說明專題的內容、研究動機、實驗結果與討論。 (4)	
	3-2. 寫作能力-1 (5)	能清楚且完整地以書面報告完整描述出專題的內容與理論基礎、研究動機、實驗結果與討論，並做出具體的結論。 (5)	能清楚以書面報告完整描述出專題的內容、研究動機、實驗結果與討論，並做出具體的結論。 (4)	能以書面報告描述出專題的內容、研究動機、實驗結果與討論。 (3)	不能清楚地以書面報告完整描述出專題的內容、研究動機、實驗結果與討論。 (2)	
	3-3. 寫作能力-2 (5)	能於書面報告中說明相關理論、研究及適當地引用參考文獻。 (5)	能於書面報告中說明理論、研究，及引用參考文獻。 (4)	書面報告未能正確說明理論、研究，但尚能引用參考文獻。 (3)	書面報告中未引用任何參考文獻。 (2)	
4 (20)	4-1. 使用機械領域相關工具及軟體的能力。 (10)	本專題研究中，獨立且正確使用機械設計之工具或軟體 (如：auto cad, pro-e、solid works、matlab、c++)。 (10)	本專題研究中，經教師或技士指導後，正確使用機械設計之工具或軟體。 (8)	本專題研究中，未正確使用機械設計工具或軟體。 (6)	本專題研究未使機械設計工具或軟體。 (4)	
	4-2. 使用機械領域相關工具及軟體的能力。 (10)	本專題研究中，獨立且正確使用機械製造相關工具機或軟體 (cam 等製造軟體，或車床、銑床、鑽床等工具機)。 (10)	本專題研究中，經教師或技士指導後，正確使用機械製造相關工具機或軟體。 (8)	本專題研究中，未正確使用機械製造工具機或軟體，或僅使用手工機械製造工具。 (6)	本專題研究，未使用任何機械製造工具或軟體。 (4)	
5 (15)	5-1. 工程實務應用能力 (5)	了解專題的結果，並能找到實務上的應用。 (5)	了解專題的結果，並了解實務上的應用。 (4)	了解專題的結果，但未找到實務上的應用。 (3)	不能了解將專題的用處。 (2)	
	5-2. 工程實務應用能力 (10)	團隊能做好專案規劃，且能同心協力、相互支援，依規劃內容完成專題作品。 (10)	團隊能依專案規劃，各自分工，完成專題作品。 (8)	實際工作與專案規劃內容不盡相符，但仍能完成專題作品。 (6)	團隊缺乏向心力，專案規劃內容不切實際。 (4)	
6 (15)	6. 專業管理與自覺學習能力 (15)	參與專題研究能完成團隊交付工作，並能積極主動協助他人，報告表現穩健，不患得患失。 (15)	參與專題研究能完成團隊交付工作，報告表現穩健。 (12)	參與專題研究能完成團隊交付工作，報告表現略微緊張。 (9)	參與專題研究未能完成團隊交付工作，或告表現失常。 (6)	
					總分 (100)	

核心能力具備情形總表(8/8)

16

六、從【範例課程】的「**核心能力具備情形總表**」顯示出該門課程的**個別「核心能力分數**」，透過此表可對學生獲得的核心能力進行分析，藉由系所課程的改善與配置加強待提升的核心能力。

七、每門課程的「**核心能力具備情形總表**」需送系級課程委員會作為未來系所課程調整與改善之依據，會議記錄請副本予教務處教學資源中心。

總整課程 成效檢核

17

- 計畫成效檢核：
 - 學系於計畫結束後，需提出該門總整課程的「**核心能力具備情形總表**」，並檢討檢視學生大學四年之學習是否均達到系核心能力，針對學生能力較弱的學習範疇進行後續課程補強(例如：**深碗課程**)或輔導。
 - 提出學生**具體學習成果**，例如：**競賽獲獎、展覽、考照通過率**等。
 - 召開**系課程委員會**檢討總整課程實施結果，並檢視「**系核心能力**」的訂定是否符合學系欲培養之人才類型，**相關會議記錄需副本予教學資源中心**，以利教育部計畫管考作業。