

表 3-3 整合性專題實作課程(Capstone)之學生核心能力評量

■ 106 學年度專題實驗--問卷調查暨自我評量結果統計 (填答人數：82 位)

- 我有選修專題實驗(製作)，原因是：(可複選)
 助於甄試：20 位 和老師就近學習：39 位
 增強實作能力：66 位 整合多門學科：23 位
 能團隊合作、互相學習：48 位 研讀接觸學術論文：28 位
 其他：8(必修)
- 是否贊成專題實驗改為必修：贊成：41 位 不贊成：17 位 沒意見：24 位
- 我平均每周花在專題實驗的時間是：
 2 個小時以下：7 位 2~4 個小時：34 位 4 個小時以上：41 位
- 是否會建議學弟妹修專題實驗：會：62 位 不會：2 位 沒意見：18 位
- 整體來說，選修專題成效很好：
 非常同意：21 位 同意：45 位 普通：13 位 不同意：3 位 非常不同意：0 位
- 專題實驗有助於我報考研究所：
 非常同意：18 位 同意：29 位 普通：31 位 不同意：2 位 非常不同意：2 位

請就以下各項核心能力達成指標的定義，進行對本課程之自我評量。請在每項指標 1-3 級中擇一勾選自認達到的級數，請以「v」表示。如果無法檢核某一項指標，直接跳過不答。

核心能力 達成指標	核心能力 1： 運用數學、科學及電機工程知識的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
能分析問題、 辨識該運用何 種知識	經由老師分析講解，我仍無法 判斷該運用何種理論知識。 0%	經由老師的分析講解，我能 判斷該運用何種理論知識。 83%	我自己能分析問題，判斷該 運用何種理論知識。 17%
能應用相關知 識解決問題	對相關知識生疏，無法應 用來解決問題。 1%	了解相關知識，並用來解 決部分問題。 76%	了解相關知識，並能有效 用來解決大部分問題。 23%
能規劃解決問 題之流程	了解問題後，無法規劃解 決問題之流程。 0%	了解問題後，能夠規劃解 決問題之大部分流程。 83%	了解問題後，能夠迅速規 劃解決問題之流程，並管 理執行。 17%

核心能力 達成指標	核心能力 2： 執行實驗、分析數據、驗證理論的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
能夠執行實驗	不清楚完成專題實驗之步 驟與流程。 2%	清楚完成專題實驗之步驟 與流程，並能完成自己的 任務。 76%	熟悉專題實驗之流程，除 完成自己的任務外，並能 適時檢討改進流程。 22%
能夠分析數據	對專題實驗之模擬或實作 結果，無法分析判斷對 錯。 0%	對專題實驗之模擬或實作 結果，能夠分析判斷對 錯，並對部分錯誤，提出 改進對策。 85%	對專題實驗之模擬與實作 結果，能夠迅速分析判斷 對錯，並對大部分錯誤， 提出改進對策。 15%
能夠驗證理論	無法設計實驗去驗證需要 用到的理論。 5%	能夠設計實驗去驗證需要 用到的理論，但不確定是 否已考量各項變數。 74%	能夠設計實驗去驗證需要 用到的理論，並清楚考量 各項變數。 21%

核心能力 達成指標	核心能力 3： 電機工程軟硬體設計技術及使用專業工具能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
具備設計軟體之技術	對專題實驗所需之軟體技術，我的程度不足。	對專題實驗所需之軟體技術，我的程度大致上能夠應付。	對專題實驗所需之軟體技術，我很熟悉，能夠勝任。
	5%	75%	20%
具備設計硬體之技術	對專題實驗所需之硬體技術，我的程度不足。	對專題實驗所需之硬體技術，我的程度大致上能夠應付。	對專題實驗所需之硬體技術，我很熟悉，能夠勝任。
	9%	74%	17%
使用專業工具能力	對專題實驗所用之工具，大部分很生疏。	對專題實驗所用之工具，能夠操作部分功能，用以解決問題。	對專題實驗所用之工具，熟悉其操作，有效用以解決問題。
	1%	76%	23%

核心能力 達成指標	核心能力 4： 溝通、協調與團隊合作的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
撰寫報告	我不清楚如何撰寫專題報告	知道如何撰寫專題報告，但章節大部分由老師規劃。	知道如何撰寫專題報告，並大部分由自己安排章節。
	5%	61%	34%
聆聽別人意見	大部分狀況，我不太注意別人的意見。	大部分狀況，我都願意聆聽別人的意見。	大部分狀況，我都願意聆聽別人的意見，並鼓勵他們發言，交換意見。
	1%	58%	41%
清楚表達看法	與老師或同學討論時，很少表示意見，或無法清楚表達看法。	與老師或同學討論時，能夠清楚表達自己的看法。	討論時，能夠適時清楚表達自己的意見，並考量各方看法，凝聚共識。
	5%	68%	27%
協助組員	從未協助組員，或未主動了解同伴之需要。	主動了解同伴之需要，願意協助組員。	主動了解組員特點與需要，協調任務分配，協助組員，完成任務。
	4%	70%	26%
合理規劃時程	我沒有對所分配之專題任務做合理時程之規劃。	我對所分配之專題任務做時程規劃，且大多可行。	我負責整個專題之時程規劃，且大多可行。
	2%	76%	22%

核心能力 達成指標	核心能力 5： 瞭解電機工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
瞭解專題實驗問題之延伸與最新發展	不清楚我所做專題，其有何延伸問題與可能待解之問題。	對我所做之專題，清楚其部分延伸問題與可能待解之問題。	對我所做之專題，我清楚其大部分延伸問題，並且也知道其最新發展。
	5%	79%	16%

了解對環、安、衛等影響	我不知道所做專題是否要考慮環、安、衛等問題。	我知道所做專題有無影響環、安、衛等，部分能判斷是否符合規定。	我知道所做專題是否有影響環、安、衛等，並完全能判斷是否符合規定。
	9%	76%	15%
具備持續學習的能力	我未曾因專題需要，學習如何找尋參考資料，或學習新的知識或技術。	為了完成專題，我學習如何找尋參考資料，也學習了新的知識或技術。	為了完成專題，我熟悉如何找尋參考資料，主動學習新的知識或技術。
	1%	72%	27%

核心能力 達成指標	核心能力 6： 理解全人教育、專業倫理及社會責任。		
	1=須加強	2=合格	3=典範
遵守專業倫理	不清楚我所做專題，與專業倫理有何關係。	我們的作品與報告不抄襲別人的，並清楚說明引用他人的部分。	我們的作品與報告不抄襲別人的，並清楚說明引用他人的部分，也清楚其他相關專業倫理議題。
	2%	65%	33%

核心能力 達成指標	核心能力 7： 外語閱讀及表達的基本能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
多益 (TOEIC) 考試成績	499 分以下(含)	介於 500~700 分	701 分以上(含)
	30%	47%	23%
撰寫英文摘要 與簡報檔	我無法撰寫專題的英文摘要，或無法製作英文簡報檔。	我能夠撰寫專題的英文摘要，並製作英文簡報檔。	我能夠撰寫專題的英文摘要，製作英文簡報檔，並以英文完成專題報告。
	20%	69%	11%
用英文報告專題 成果	我不會用英文進行簡報。	在準備講稿下，我可以用英文簡報專題成果。	我可以用流暢的英文簡報專題成果，並回答問題。
	21%	68%	11%

核心能力 達成指標	核心能力 8： 發掘、分析及處理問題的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
分析及處理問題的能力	對於老師交代的問題，我大部分無法提出對策（解決或改善的方法）。	對於老師交代的問題，我大部分能提出對策（解決或改善的方法）。	對於老師交代的問題，我大部分能提出對策。並且從過程中我曾自行發掘可進行研究或改進對策之問題。
	2%	86%	12%

其他建議：1. 希望能多增加一些控制方面的老師。

2. 專題的時間在三下四上，和研究所考試時間相衝，可能對生涯規劃有影響。希望能三上三下。做專題很棒，但時間不佳。

■ 105 學年度輔仁大學電機系專題實驗--問卷調查暨自我評量結果統計 (填答人數：58 位)

- 我有選修專題實驗(製作)，原因是：(可複選)
 助於甄試：26 位和老師就近學習：36 位
 增強實作能力：52 位整合多門學科：21 位
 能團隊合作、互相學習：35 位研讀接觸學術論文：25 位
 其他：1
- 是否贊成專題實驗改為必修：贊成：34 位 不贊成：8 位 沒意見：16 位
- 我平均每周花在專題實驗的時間是：
 2 個小時以下：6 位 2~4 個小時：22 位 4 個小時以上：29 位
- 是否會建議學弟妹修專題實驗：會：48 位 不會：1 位 沒意見：7 位
- 整體來說，選修專題成效很好：
 非常同意：20 位 同意：27 位 普通：6 位 不同意：0 位 非常不同意：3 位
- 專題實驗有助於我報考研究所：
 非常同意：18 位 同意：27 位 普通：9 位 不同意：0 位 非常不同意：1 位

請就以下各項核心能力達成指標的定義，進行對本課程之自我評量。請在每項指標 1-3 級中擇一勾選自認達到的級數，請以「v」表示。如果無法檢核某一項指標，直接跳過不答。

核心能力 達成指標	核心能力 1： 運用數學、科學及電機工程知識的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
能分析問題、辨識該運用何種知識	經由老師分析講解，我仍無法判斷該運用何種理論知識。	經由老師的分析講解，我能判斷該運用何種理論知識。	我自己能分析問題，判斷該運用何種理論知識。
	3%	78%	19%
能應用相關知識解決問題	對相關知識生疏，無法應用來解決問題。	了解相關知識，並用來解決部分問題。	了解相關知識，並能有效用來解決大部分問題。
	3%	81%	16%
能規劃解決問題之流程	了解問題後，無法規劃解決問題之流程。	了解問題後，能夠規劃解決問題之大部分流程。	了解問題後，能夠迅速規劃解決問題之流程，並管理執行。
	5%	83%	12%

核心能力 達成指標	核心能力 2： 執行實驗、分析數據、驗證理論的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
能夠執行實驗	不清楚完成專題實驗之步驟與流程。	清楚完成專題實驗之步驟與流程，並能完成自己的任務。	熟悉專題實驗之流程，除完成自己的任務外，並能適時檢討改進流程。
	2%	72%	26%
能夠分析數據	對專題實驗之模擬或實作結果，無法分析判斷對錯。	對專題實驗之模擬或實作結果，能夠分析判斷對錯，並對部分錯誤，提出改進對策。	對專題實驗之模擬與實作結果，能夠迅速分析判斷對錯，並對大部分錯誤，提出改進對策。
	5%	74%	21%
能夠驗證理論	無法設計實驗去驗證需要用到理論。	能夠設計實驗去驗證需要用到理論，但不確定是否已考量各項變數。	能夠設計實驗去驗證需要用到理論，並清楚考量各項變數。
	5%	81%	14%

核心能力 達成指標	核心能力 3： 電機工程軟硬體設計技術及使用專業工具能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
具備設計軟體之技術	對專題實驗所需之軟體技術，我的程度不足。	對專題實驗所需之軟體技術，我的程度大致上能夠應付。	對專題實驗所需之軟體技術，我很熟悉，能夠勝任。
	4%	75%	21%
具備設計硬體之技術	對專題實驗所需之硬體技術，我的程度不足。	對專題實驗所需之硬體技術，我的程度大致上能夠應付。	對專題實驗所需之硬體技術，我很熟悉，能夠勝任。
	5%	79%	16%
使用專業工具能力	對專題實驗所用之工具，大部分很生疏。	對專題實驗所用之工具，能夠操作部分功能，用以解決問題。	對專題實驗所用之工具，熟悉其操作，有效用以解決問題。
	2%	74%	25%

核心能力 達成指標	核心能力 4： 溝通、協調與團隊合作的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
撰寫報告	我不清楚如何撰寫專題報告	知道如何撰寫專題報告，但章節大部分由老師規劃。	知道如何撰寫專題報告，並大部分由自己安排章節。
	0%	73%	27%
聆聽別人意見	大部分狀況，我不太注意別人的意見。	大部分狀況，我都願意聆聽別人的意見。	大部分狀況，我都願意聆聽別人的意見，並鼓勵他們發言，交換意見。
	0%	64%	36%
清楚表達看法	與老師或同學討論時，很少表示意見，或無法清楚表達看法。	與老師或同學討論時，能夠清楚表達自己的看法。	討論時，能夠適時清楚表達自己的意見，並考量各方看法，凝聚共識。
	4%	70%	27%
協助組員	從未協助組員，或未主動了解同伴之需要。	主動了解同伴之需要，願意協助組員。	主動了解組員特點與需要，協調任務分配，協助組員，完成任務。
	0%	59%	41%
合理規劃時程	我沒有對所分配之專題任務做合理時程之規劃。	我對所分配之專題任務做時程規劃，且大多可行。	我負責整個專題之時程規劃，且大多可行。
	4%	75%	22%

核心能力 達成指標	核心能力 5： 瞭解電機工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
瞭解專題實驗問題之延伸與最新發展	不清楚我所做專題，其有何延伸問題與可能待解之問題。	對我所做之專題，清楚其部分延伸問題與可能待解之問題。	對我所做之專題，我清楚其大部分延伸問題，並且也知道其最新發展。
	0%	82%	18%
了解對環、安、衛等影響	我不知道所做專題是否要考慮環、安、衛等問題。	我知道所做專題有無影響環、安、衛等，部分能判斷是否符合規定。	我知道所做專題是否有影響環、安、衛等，並完全能判斷是否符合規定。

	5%	78%	17%
具備持續學習的能力	我未曾因專題需要，學習如何找尋參考資料，或學習新的知識或技術。	為了完成專題，我學習如何找尋參考資料，也學習了新的知識或技術。	為了完成專題，我熟悉如何找尋參考資料，主動學習新的知識或技術。
	0%	80%	20%

核心能力達成指標	核心能力 6： 理解全人教育、專業倫理及社會責任。		
	1=須加強	2=合格	3=典範
遵守專業倫理	不清楚我所做專題，與專業倫理有何關係。	我們的作品與報告不抄襲別人的，並清楚說明引用他人的部分。	我們的作品與報告不抄襲別人的，並清楚說明引用他人的部分，也清楚其他相關專業倫理議題。
	2%	61%	37%

核心能力達成指標	核心能力 7： 外語閱讀及表達的基本能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
多益 (TOEIC) 考試成績	499 分以下(含)	介於 500~700 分	701 分以上(含)
	25%	60%	15%
撰寫英文摘要與簡報檔	我無法撰寫專題的英文摘要，或無法製作英文簡報檔。	我能夠撰寫專題的英文摘要，並製作英文簡報檔。	我能夠撰寫專題的英文摘要，製作英文簡報檔，並以英文完成專題報告。
	25%	67%	7%
用英文報告專題成果	我不會用英文進行簡報。	在準備講稿下，我可以用英文簡報專題成果。	我可以用流暢的英文簡報專題成果，並回答問題。
	20%	73%	7%

核心能力達成指標	核心能力 8： 發掘、分析及處理問題的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
分析及處理問題的能力	對於老師交代的問題，我大部分無法提出對策（解決或改善的方法）。	對於老師交代的問題，我大部分能提出對策（解決或改善的方法）。	對於老師交代的問題，我大部分能提出對策。並且從過程中我曾自行發掘可進行研究或改進對策之問題。
	84%	11%	5%

其他建議：1. 希望能針對不同公司的製程設計額外開門課程，以培育更多人才。

104 學年度輔仁大學電機系專題實驗--問卷調查暨自我評量結果統計 (填答人數: 50 位)

- 我有選修專題實驗(製作)，原因是：(可複選)
助於甄試：25 位
增強實作能力：47 位
能團隊合作、互相學習：34 位
其他：0
和老師就近學習：32 位
整合多門學科：20 位
研讀接觸學術論文：21 位
- 是否贊成專題實驗改為必修：贊成：30 位 不贊成：6 位 沒意見：14 位
- 我平均每周花在專題實驗的時間是：
2 個小時以下：1 位 2~4 個小時：20 位 4 個小時以上：29 位
- 是否會建議學弟妹修專題實驗：會：44 位 不會：0 位 沒意見：6 位
- 整體來說，選修專題成效很好：
非常同意：17 位 同意：27 位 普通：6 位 不同意：0 位 非常不同意：0 位
- 專題實驗有助於我報考研究所：
非常同意：16 位 同意：21 位 普通：12 位 不同意：1 位 非常不同意：0 位

請就以下各項核心能力達成指標的定義，進行對本課程之自我評量。請在每項指標 1-3 級中擇一勾選自認達到的級數，請以「v」表示。如果無法檢核某一項指標，直接跳過不答。

核心能力 達成指標	核心能力 1： 運用數學、科學及電機工程知識的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
能分析問題、辨識該運用何種知識	經由老師分析講解，我仍無法判斷該運用何種理論知識。	經由老師的分析講解，我能判斷該運用何種理論知識。	我自己能分析問題，判斷該運用何種理論知識。
	2%	90%	8%
能應用相關知識解決問題	對相關知識生疏，無法應用來解決問題。	了解相關知識，並用來解決部分問題。	了解相關知識，並能有效用來解決大部分問題。
	2%	86%	12%
能規劃解決問題之流程	了解問題後，無法規劃解決問題之流程。	了解問題後，能夠規劃解決問題之大部分流程。	了解問題後，能夠迅速規劃解決問題之流程，並管理執行。
	0%	84%	16%

核心能力 達成指標	核心能力 2： 執行實驗、分析數據、驗證理論的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
能夠執行實驗	不清楚完成專題實驗之步驟與流程。	清楚完成專題實驗之步驟與流程，並能完成自己的任務。	熟悉專題實驗之流程，除完成自己的任務外，並能適時檢討改進流程。
	0%	80%	20%
能夠分析數據	對專題實驗之模擬或實作結果，無法分析判斷對錯。	對專題實驗之模擬或實作結果，能夠分析判斷對錯，並對部分錯誤，提出改進對策。	對專題實驗之模擬與實作結果，能夠迅速分析判斷對錯，並對大部分錯誤，提出改進對策。
	4%	84%	12%
能夠驗證理論	無法設計實驗去驗證需要用到理論。	能夠設計實驗去驗證需要用到理論，但不確定是否已考量各項變數。	能夠設計實驗去驗證需要用到理論，並清楚考量各項變數。
	0%	86%	14%

核心能力 達成指標	核心能力 3： 電機工程軟硬體設計技術及使用專業工具能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
具備設計軟體之技術	對專題實驗所需之軟體技術，我的程度不足。	對專題實驗所需之軟體技術，我的程度大致上能夠應付。	對專題實驗所需之軟體技術，我很熟悉，能夠勝任。
	8%	82%	10%
具備設計硬體之技術	對專題實驗所需之硬體技術，我的程度不足。	對專題實驗所需之硬體技術，我的程度大致上能夠應付。	對專題實驗所需之硬體技術，我很熟悉，能夠勝任。
	6%	85%	8%
使用專業工具能力	對專題實驗所用到之工具，大部分很生疏。	對專題實驗所用到之工具，能夠操作部分功能，用以解決問題。	對專題實驗所用到之工具，熟悉其操作，有效用以解決問題。
	2%	88%	10%

核心能力 達成指標	核心能力 4： 溝通、協調與團隊合作的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
撰寫報告	我不清楚如何撰寫專題報告	知道如何撰寫專題報告，但章節大部分由老師規劃。	知道如何撰寫專題報告，並大部分由自己安排章節。
	2%	69%	29%
聆聽別人意見	大部分狀況，我不太注意別人的意見。	大部分狀況，我都願意聆聽別人的意見。	大部分狀況，我都願意聆聽別人的意見，並鼓勵他們發言，交換意見。
	4%	60%	35%
清楚表達看法	與老師或同學討論時，很少表示意見，或無法清楚表達看法。	與老師或同學討論時，能夠清楚表達自己的看法。	討論時，能夠適時清楚表達自己的意見，並考量各方看法，凝聚共識。
	6%	71%	23%
協助組員	從未協助組員，或未主動了解同伴之需要。	主動了解同伴之需要，願意協助組員。	主動了解組員特點與需要，協調任務分配，協助組員，完成任務。
	0%	67%	33%
合理規劃時程	我沒有對所分配之專題任務做合理時程之規劃。	我對所分配之專題任務做時程規劃，且大多可行。	我負責整個專題之時程規劃，且大多可行。
	2%	77%	21%

核心能力 達成指標	核心能力 5： 瞭解電機工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
瞭解專題實驗問題之延伸與最新發展	不清楚我所做專題，其有何延伸問題與可能待解之問題。	對我所做之專題，清楚其部分延伸問題與可能待解之問題。	對我所做之專題，我清楚其大部分延伸問題，並且也知道其最新發展。
	6%	85%	8%

了解對環、安、衛等影響	我不知道所做專題是否要考慮環、安、衛等問題。	我知道所做專題有無影響環、安、衛等，部分能判斷是否符合規定。	我知道所做專題是否有影響環、安、衛等，並完全能判斷是否符合規定。
	6%	85%	9%
具備持續學習的能力	我未曾因專題需要，學習如何找尋參考資料，或學習新的知識或技術。	為了完成專題，我學習如何找尋參考資料，也學習了新的知識或技術。	為了完成專題，我熟悉如何找尋參考資料，主動學習新的知識或技術。
	2%	85%	13%

核心能力 達成指標	核心能力 6： 理解全人教育、專業倫理及社會責任。		
	1=須加強	2=合格	3=典範
遵守專業倫理	不清楚我所做專題，與專業倫理有何關係。	我們的作品與報告不抄襲別人的，並清楚說明引用他人的部分。	我們的作品與報告不抄襲別人的，並清楚說明引用他人的部分，也清楚其他相關專業倫理議題。
	0%	72%	28%

核心能力 達成指標	核心能力 7： 外語閱讀及表達的基本能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
多益 (TOEIC) 考試成績	499 分以下(含)	介於 500~700 分	701 分以上(含)
	37%	58%	5%
撰寫英文摘要與簡報檔	我無法撰寫專題的英文摘要，或無法製作英文簡報檔。	我能夠撰寫專題的英文摘要，並製作英文簡報檔。	我能夠撰寫專題的英文摘要，製作英文簡報檔，並以英文完成專題報告。
	19%	77%	4%
用英文報告專題成果	我不會用英文進行簡報。	在準備講稿下，我可以用英文簡報專題成果。	我可以用流暢的英文簡報專題成果，並回答問題。
	23%	68%	9%

核心能力 達成指標	核心能力 8： 發掘、分析及處理問題的能力		
	1=須加強	2=合格	3=典範
分析及處理問題的能力	對於老師交代的問題，我大部分無法提出對策（解決或改善的方法）。	對於老師交代的問題，我大部分能提出對策（解決或改善的方法）。	對於老師交代的問題，我大部分能提出對策。並且從過程中我曾自行發掘可進行研究或改進對策之問題。
	0%	96%	4%

其他建議：1. 希望能針對不同公司的製程設計額外開門課程，以培育更多人才。