

G.3 具備規範3的要求，及具有碩士班的核心能力

G.3.1 碩士生畢業時所具備之核心能力

本系日四技碩士班於 97 學年度首度通過 IEET「工程教育認證 (EAC)」，爾後，基於本校屬教學型技職科技大學的定位確立，為使學校課程設計回歸務實致用精神，穩定強化學生專業實務技能，增進學生未來就業競爭力，並改善產業對技職校院人才學用落差的現象，本系於 99 學年度起即開始規劃將原通過之 EAC 認證轉換為「技術教育認證 (TAC)」，並於 100 學年度起入學學生開始適用 TAC 認證所規範之課程內容和課程配當，亦即本系日四技 100 學年度起正式將認證規範由 EAC 轉換為技術教育認證 TAC，碩士班亦自 100 學年度開始與大學部同時將碩士班特色由 EAC 轉為 TAC。

為使本系碩士畢業生具有目前及未來電子相關產業需求的技能，本系碩士班核心能力依碩士班教育目標及本系發展方向，先由 EAC/TAC 規劃委員會提出，經系課程規劃委員會及 EAC/TAC 諮詢會議討論，再透過系務會議經全體教師討論決議通過訂定，以確保本系教師均瞭解教育規劃的理念，每學期末系務會議均再次檢討碩士班核心能力是否合宜。此外，並藉由評估學生核心能力之達成度來評量學生的學習成效是否可以達成教育目標，同時也作為課程規劃與教學方法持續改善的依據。97-103 學年度本系碩士班核心能力共修訂 3 次，顯示本系碩士班核心能力具有持續改善機制，碩士班教育目標與核心能力關聯表如表 G.3-1。

表 G.3-1 97-103 學年度研究所教育目標與學生核心能力關聯表

學年度	研究所教育目標	相關聯之學生核心能力
103	目標：培育學生成為電機領域需求的高級人才。	1.培養溝通協調整合之能力 (A1) 2.培養領導、管理及規劃之能力 (A2) 3.養成人文素養及關懷社會及尊重多元觀點，以善盡社會責任。(A3) 4.具備良好的國際觀 (K1) 5.具備創新思考及獨立解決問題之能力 (K2) 6.具備電機領域之專業知識 (K3) 7.撰寫專業論文之能力 (S1) 8.終身自我學習成長之能力 (S2) 9.策劃及執行專題研究之能力 (S3)
100-102	目標：培育學生成為產業界與學術界需求的高級人才。	1.培養溝通協調整合之能力 (A1) 2.培養領導、管理及規劃之能力 (A2) 3.養成人文素養及關懷社會及尊重多元觀點，以善盡社會責任。(A3) 4.具備良好的國際觀 (K1) 5.具備創新思考及獨立解決問題之能力 (K2) 6.具備電機領域之專業知識 (K3) 7.撰寫專業論文之能力 (S1) 8.終身自我學習成長之能力 (S2) 9.策劃及執行專題研究之能力 (S3)
97-99	目標：培育學生成為產業界與學術界需求的高級人才 1. 具備電機專業中特定領域的進階知識。 2. 能創新思考，並做好規畫與管理任務之執行與問題之解決。 3. 能獨立也能協調整合以完成專案之計畫與專題之研究。 4. 能做好專業論文之研讀、撰寫、與報告。	1. 特定領域之專業知識 2. 創新思考及獨立解決問題之能力 3. 與不同領域人員協調之能力 4. 領導、管理及規劃之能力 5. 策劃及執行專題研究之能力 6. 撰寫專業論文之能力 7. 終身自我學習成長之能力 8. 良好的國際觀

學年度	研究所教育目標	相關聯之學生核心能力
	5. 能自我成長與提昇知能為具有國際觀之高級人才。	

本系 97-103 學年度碩士班學生核心能力與 IEET 認證規範 G.3 核心能力關聯表如表 G.3-2，其中 97-99 學年度對應至 AC 2004⁺ 認證規範 3 的 8 項核心能力，100-103 學年度所訂定之核心能力則對應至 TAC 2014 認證規範 3 的 7 項核心能力。由表 3-2 中可看出本系日四技及進四技所訂定的核心能力均能涵蓋 EAC 或 TAC 認證規範 3 核心能力的要求。

表 G.3-2 97-103 學年度學生核心能力與 IEET 認證規範 G.3 核心能力關聯表

100-103 學年度：TAC 認證規範 TAC 2014

學生核心能力	IEET 認證規範 G.3 核心能力							
	G.3.1	G.3.2	G.3.3	G.3.4	G.3.5	G.3.6	G.3.7	G.3.8
培養溝通協調整合之能力 (A1)	0	0	0	0	1	0	0	0
培養領導、管理及規劃之能力 (A2)	0	0	0	0	0	0	1	0
養成人文素養及關懷社會及尊重多元觀點，以善盡社會責任。(A3)	0	0	0	0	1	0	0	0
具備良好的國際觀 (K1)	0	0	0	0	0	1	0	0
具備創新思考及獨立解決問題之能力 (K2)	0	0	0	1	0	0	0	0
具備電機領域之專業知識 (K3)	1	0	0	0	0	0	0	0
撰寫專業論文之能力 (S1)	0	0	1	0	0	0	0	0
終身自我學習成長之能力 (S2)	0	0	0	0	0	0	0	1
策劃及執行專題研究之能力 (S3)	0	1	0	0	0	0	0	0

97-99 學年度碩士班：EAC 認證規範 AC 2004⁺

碩士班學生核心能力	IEET EAC AC2004 ⁺ 認證規範 9.4 核心能力							
	9.4.1	9.4.2	9.4.3	9.4.4	9.4.5	9.4.6	9.4.7	9.4.8
1. 特定領域之專業知識	1	0	0	0	0	0	0	0
2. 創新思考及獨立解決問題之能力	0	0	0	1	0	0	0	0
3. 與不同領域人員協調整合之能力	0	0	0	0	1	0	0	0
4. 領導、管理及規劃之能力	0	0	0	0	0	0	1	0
5. 策劃及執行專題研究之能力	0	1	0	0	0	0	0	0
6. 撰寫專業論文之能力	0	0	1	0	0	0	0	0

碩士班學生核心能力	IEET EAC AC2004 ⁺ 認證規範 9.4 核心能力							
	9.4.1	9.4.2	9.4.3	9.4.4	9.4.5	9.4.6	9.4.7	9.4.8
7.終身自我學習成長之能力	0	0	0	0	0	0	0	1
8.良好的國際觀	0	0	0	0	0	1	0	0

註：1. 矩陣中請填入關聯性：1 表示相關，0 表示無相關。

2. 請自行增列表格。

G.3.2 課程與學生核心能力之關聯性

102 學年度本系碩士班開設課程與學生核心能力關聯統計表如表 G.3-3，受限於篇幅，本規範中僅呈現 102 學年度碩士班開設課程與核心能力關聯統計表，其餘各學年度開設課程與核心能力關聯統計表請參閱附件 G.3-1。本系碩士班所規劃之課程皆與所設定之核心能力有著緊密的關聯性，每門課之教學單元與核心能力之關係詳見課程綱要表。

表 G.3-3 102 學年度碩士班課程與學生核心能力關聯統計表

課程類別	課程名稱	A1	A2	A3	K1	K2	K3	S1	S2	S3
必修	碩士論文		1	1	1	1	1	1	1	1
	書報討論(一)	1		1	1	1	1		1	
	書報討論(二)	1		1	1	1	1		1	
	專題討論(一)					1	1	1	1	1
	專題討論(二)					1	1	1	1	1
	技術寫作							1		1
選修	專題討論(三)	1		1	1	1	1		1	
	專題討論(四)	1		1	1	1	1		1	
	近代光學	1	1		1		1			1
	行動裝置電源管理系統應用專題	1	1			1	1			1
	類神經網路	1	1				1			1
	太陽能發電技術					1	1			
	射頻主動電路設計	1	1		1	1	1	1		1
	高等電力電子						1			
	天線設計與電波傳播	1	1				1	1		1
	電磁相容	1	1				1	1		1
	綠色動力車輛電控系統	1	1				1	1		1
	生醫儀表						1			
	高科技專利工程	1		1			1			
	無線感測網路						1	1		1
	高等計算機圖學	1	1				1			
	遠距學習系統	1	1				1	1		1
	射頻被動電路設計	1	1		1	1	1	1		1
	RF 微處理器						1			
	混沌理論	1	1				1	1		1
	醫學工程概論	1	1				1			
	電力電子專題	1	1				1			
	綠能科技	1	1		1		1	1		1
	數位影像處理					1	1	1		1
	高等演算法	1	1				1	1		1
	寬頻網路研究						1			
	數值分析						1	1		1
	高頻電子電路設計	1	1				1	1		1
總計		21	17	6	9	12	32	17	7	20

G.3.3 碩士班核心能力之評量方式

本系自 98 學年度起即採用直接評量與間接評量並用之多元評估方式，碩士班歷屆畢業生核心能力的評量方式如表 G.3-4。此外，為避免以單一考試結果來評量學生成績，本系更依學生平時表現、作業、報告納入評量範圍以激勵學習興趣。

表 G.3-4 97-102 學年度電機工程系碩士班歷屆畢業生核心能力評量方式

(1) TAC 認證規範：100-103 學年度後之畢業生

學程核心能力	對應之主要課程	評量方式
1. 培養溝通協調整合之能力 (A1)	書報討論	口頭報告、小組討論
	專業選修課程	口頭報告、小組討論
2. 培養領導、管理及規劃之能力 (A2)	專題研究	實驗進度或研究方向報告、問卷調查
3. 養成人文素養及關懷社會及尊重多元觀點，以善盡社會責任。(A3)	書報討論	演講心得
	專業選修課程	演講心得
4. 具備良好的國際觀 (K1)	碩士論文	碩士論文、碩士口試
	書報討論	研究論文或技術報告討論、問卷調查
	專業選修課程	口頭報告
5. 具備創新思考及獨立解決問題之能力 (K2)	碩士論文	碩士論文、碩士口試
	專題研究	實驗進度或研究方向報告、問卷調查
	專業選修課程	紙筆測驗、實作評量、作業或報告、問卷調查
6. 具備電機領域之專業知識 (K3)	碩士論文	碩士論文、碩士口試
	書報討論	研究論文或技術報告討論、問卷調查
	專業選修課程	紙筆測驗、實作評量、作業或報告、問卷調查
7. 撰寫專業論文之能力 (S1)	碩士論文	碩士論文、碩士口試
	書報討論	研究論文或技術報告討論、問卷調查
	專業選修課程	紙筆測驗、實作評量、作業或報告、問卷調查
8. 終身自我學習成長之能力 (S2)	碩士論文	碩士論文、碩士口試
	書報討論	研究論文或技術報告討論、問卷調查
	專業選修課程	實作評量、報告、問卷調查
9. 策劃及執行專題研究之能力 (S3)	碩士論文	碩士論文、碩士口試
	專題研究	實驗進度或研究方向報告、問卷調查
	專業選修課程	紙筆測驗、實作評量、作業或報告、問卷調查

除課程評量外，本系碩士班學生核心能力另有執行產學合作計畫、發表論文、國外姐妹校研習交流、教學助理及研究助理、讀書會等直接評量方式，以下依照 IEET TAC 2014 認證規範 G.3 要求之 8 項核心能力評量方式簡略說明，IEET TAC 2014 核心能力與本系碩士班訂定之核心能力關聯性請參閱表 G.3-2：

1. 特定領域的專業知識

本系碩士班每學年度皆開設足夠多的課程供學生修讀，以 102 學年度碩士班實際開課之課程為例，其中包含 6 門必修課程及 27 門選修課程，該學年度總計開設 33 門課程，因本系碩士班大多數課程均為選修課，學生畢業前需選修至少 26 學分（至少 9 門課），課程涵蓋

本系碩士班六大專業領域，應能學習到充足的專業知識。「書報討論」由碩士班學生針對研究領域挑撰合適的研究論文或技術報告，於課堂上報告及討論；「專題研究」則由碩士班學生整理其實驗進度或研究方向後，於課堂上報告並由授課教師給予建議。「書報討論」及「專題研究」亦可聘任校外產業專家學者演講，提升研究生的專業知識與專業素養，建立研究生職場倫理觀念，並了解產業界脈動與發展趨勢。此外，學生畢業前須將其研究成果詳細且完整地匯整於碩士論文中，方得申請碩士口試，口試通過後並需依口試委員建議修改碩士論文，方可取得「碩士論文」學分。依上述說明，本系學生於畢業前應能具備足夠的專業知識。

2. 策劃及執行專題研究的能力

除規劃、執行並完成碩士論文外，本系碩士班學生於修業期間須協助指導教授規劃及申請與研究主題相關之科技部計畫與產學合作計畫，討論執行研究所需儀器設備與經費需求；計畫執行期間需協助指導教授執行計畫、彙整並分析計畫執行成果，定時檢討計畫執行進度與經費使用進度；計畫執行結束則需協助撰寫結案報告。藉由研究計畫案的規劃、申請、執行與結案報告撰寫培養本系碩士班學生策劃與執行專題研究的能力。97-102 學年度本系碩士班學生共 117 人次在教師指導下共同執行產學合作計畫及科技部研究計畫。

此外，本系亦鼓勵碩士班學生將實務專題研究申請專利或參與實務專題競賽，以提升研究發展與實務製作能力，發揮技職教育特色。在老師指導帶領下，再加上學生們相互砥礪、積極學習與經驗傳承下，97-102 學年度本系碩士班學生參加全國性及國際性競賽共有 6 組獲獎，其中 102 學年度本系碩士班學生參加重要國際性競賽共有 1 組獲獎（如表 G.2-5 所示），亦有助於培養學生策劃及執行專題研究的能力。

3. 撰寫專業論文或報告的能力

學生可藉著參與論文撰寫，學習整合實驗流程、實驗結果、研究背景等，並了解該領域研究現況，也可加強英語撰寫及閱讀之能力。此外，學生亦可參加學術研討會與其他專家學者學習與交流，以提昇研究水準並加強英語表達之能力。97-102 學年度本系碩士班學生共參與發表 187 篇期刊論文及研討會論文。此外，本系碩士班學生畢業前須將其研究成果詳細且完整地匯整於碩士論文中，方得申請碩士口試，口試通過後並需依口試委員建議修改碩士論文，方可取得「碩士論文」學分。故本系碩士班學生畢業時應已具備撰寫專業論文或報告的能力，本系碩士班畢業生論文清單如表 G.3-5，97-102 學年度共有 105 位學生取得碩士學位。

表 G.3-5 97-102 學年度電機工程系碩士班畢業生論文清單

學年度	#	研究生姓名	指導教授	論文題目
102	1	林君郁	林義彬	二維光子晶體共振腔式一對三功率分光器之研究
	2	蔡宗融	林義彬	光子晶體點對稱方向耦合器之研究
	3	周逸鋒	林進富	MSP430 微控制器應用於車內溫度控制
	4	洪毅暉	林進富	應用 MSP430 晶片於 UPS 監控系統
	5	陳致豪	余定中	高聚光型太陽能發電廠性能感善
	6	劉志桔	余定中	太陽能發電系統變步長最大功率追蹤法研究
	7	林學廷	張博綸	雲端水位控制器之研究

學年度	#	研究生姓名	指導教授	論文題目
	8	許健祥	張博綸	App 嚴肅遊戲在孩童學習上的應用
	9	江俊瑩	王漢堃	自動水質監測系統之研究
	10	黃浩雲	謝飛虎	基於 Wi-Fi 的智慧型燈光控制系統之研究
	11	劉驊賢	陳快前	Nd(Mg _{0.5} Sn _{0.5})O ₃ 陶瓷微波介電特性之改善 及無線功率傳輸系統之整流天線設計
	12	王威杰	葉明豐	灰色均值粒子群最佳化演算法及其應用
	13	何英吉	陳逸謙	射頻接收電路設計與無線功率傳輸之智慧生活應用
	14	梁揆強	王順忠	切換式磁阻馬達最小化能量迴圈控制之研究
	15	賴彥宏	謝飛虎	具太陽能電池輸入之升壓型電力轉換器混沌現象
101	1	謝宇哲	陳永輝	兩階段藍紅樹規則空間模型之認知學習評估-以 MTA 課程為例
	2	黃任彬	蕭志龍	應用於心電圖的交換式電容濾波器
	3	何建弘	王順忠	基於田口模糊法之最佳化鋰電池快速充電策略研究
	4	楊馥誠	曾俊雄	以 K-means 改善搜尋效能
	5	蔡宗旻	王漢堃／張博綸	無線智慧型節能電源插座系統之研究
	6	施君翰	張博綸	六足機器人的研究與應用
	7	李宗翰	陳瑞鑫	具有非對稱 Y 分岔結構的二維光子晶體複合晶格之偏極化分離器的設計
	8	陳慶霖	王順忠	單級 SEPIC 高功因高效率 LED 驅動器研製
	9	黃國哲	王順忠	變動步階擾動觀察法之最大功率追蹤器之研製
	10	林頌翔	林進富	MSP430 微控制器應用於火車平交道的即時通報
	11	劉育誠	林義彬	二維光子晶體共振腔式交叉波導之設計與分析
	12	黃耀霆	石金福	應用粒子群最佳化演算法及模擬退火演算法於被動式濾波器之最佳規劃
	13	陳明德	陳逸謙	應用於 WLAN/WiMAX 系統之高介電常數縮小化天線研究
	14	黃柏融	葉明豐	具優勝者突變方法之差分進化演算法及其應用
	15	趙孝峰	蔡華文	無線攝影機感測網路在開放環境下的物件追蹤方法
	16	陳俊億	陳瑞鑫	高效率的二維光子晶體蜂巢晶格波導轉彎的設計
100	1	李奇峰	張博綸	無線智慧型節能開關之研製

學年度	#	研究生姓名	指導教授	論文題目
	2	張維	吳皇進	順向式轉換器非線性現象受開關週期影響之研究
	3	徐瑄宏	謝飛虎	返馳式轉換器非線性現象受開關頻率影響之研究
	4	辜啟明	林進富	MSP430 微控制器之教學應用模組設計
	5	劉育誌	李秋瑩	有限場 GF(2m)容錯除法器
	6	蔡孟昌	王順忠	最佳化多階段鋰電池快速充電策略之研究
	7	吳浚丞	陳瑞鑫	二維光子晶體之環形共振器的分析及設計
	8	賴詠恩	陳瑞鑫	二維光子晶體線缺陷波導之慢光元件的研究
	9	陳逸洋	王順忠	具多種調光介面之 T5 螢光燈電子式安定器研製
	10	鄭人豪	林義彬	二維光子晶體四方晶格交叉波導之設計與分析
	11	廖翊展	張光瓊	智慧型音量控制器設計
	12	吳忠彥	陳逸謙	Nd(Mg0.5Sn0.5)O3 陶瓷微波介電特性改善及其在無線功率傳輸之應用
	13	張復盛	余定中	以 LabVIEW 及 Simulink 混合編程建置之太陽能發電模擬系統
	14	黃俊偉	王順忠	單級返馳式高功因高效率 LED 驅動器研製
	15	陳凱旻	葉明豐	以灰色粒子群最佳化演算法設計 PID 控制器
	16	羅智詠	溫成	無線感測器網路的整合與應用
	17	蘇鼎文	林義彬	二維光子晶體四方晶格濾波器之設計與分析
	18	李偉晟	陳逸謙	La(Mg0.5Sn0.5)O3 陶瓷微波介電特性之改善及高 K 值天線之應用
	99	1	林原德	葉明豐
2		蔡明諺	吳皇進	變壓器設計法對返馳式轉換器之影響
3		王健行	陳良驊／張博綸	擴展型卡爾曼濾波器與模糊經驗法則於 GPS 的定位應用
4		姚仕禮	陳逸謙	Nd(Mg0.5Sn0.5)O3 陶瓷微波介電特性改善及其在介質共振天線應用
5		彭元毓	謝飛虎／張博綸	無線區域網路使用波紋定位方法之分析與應用
6		余宜珮	陳彥達	以 ADDIE 模型為基礎之體育數位學習平台建構
7		許惠雯	李文猶	中風病人復健系統建置
8		陳哲璋	葉明豐	高維適應成長式小腦模型與其應用

學年度	#	研究生姓名	指導教授	論文題目
	9	翁煒翔	吳皇進／張博綸	網路服務架構基於派翠網路模型之複雜度分析
	10	蔡仁傑	陳逸謙	Nd(Mg _{0.5} Sn _{0.5})O ₃ 微波陶瓷之研究及其在小型晶片天線之應用
	11	林琨峰	許威烈	基於頻率分析之人群密度估算
	12	施柏仲	張光瓊	雨滴偵測演算法設計
	13	曾偉哲	張光瓊	使用無線感測器網路傳送心電資料
	14	陳泰良	陳瑞鑫	具有大的延遲頻寬乘積的光子晶體波導之研究
	15	張孝澤	余定中	以類神經網路預估迴龍地區太陽能發電系統之發電量
	16	高承邦	余定中	風力發電系統模擬與分析
	17	施俊偉	林義彬	二維光子晶體線路模型
	18	林雨澄	余定中	太陽能發電系統最大功率追蹤演算法之比較
	19	蔡逸鐘	蕭俊杰	基於節點序列定位演算法之無線感測網路節點佈署研究
	20	徐偉裕	陳逸謙	La(1-2x/3)Ax(Mg _{1/2} Sn _{1/2})O ₃ (A = Ba、Sr)微波介電特性之研究
98	1	林國曄	陳良驊	智慧型人眼狀態偵測系統
	2	林均鴻	吳皇進	準共振零電壓升壓型直流-直流轉換器非線性行為及混沌控制
	3	黃怡倫	蕭志龍	應用於 WiMAX 之摺疊式混頻器設計與分析
	4	陳緯任	王順忠	非破壞性西瓜口感檢測系統
	5	李嘉誠	王順忠	切換式磁阻馬達模糊速度控制器之研製
	6	郭弘仁	王順忠	太陽能發電系統最大功率追蹤器驗證平台
	7	李大維	吳皇進	降壓型轉換器非線性現象與效率受開關頻率影響之研究
	8	黃健峻	謝飛虎	升壓型轉換器非線性現象及效率受開關頻率影響之研究
	9	趙彥鑫	王順忠	主動型功率因數矯正器之研製
	10	張雲翔	蔡華文	無線攝影機感測網路中物件追蹤的攝影機選擇方法
	11	陳俊延	王順忠	高功因可調光 T5 螢光燈電子式安定器之研製
	12	陳政廷	溫成	結構光三維掃描器之次條紋數演算法研究

學年度	#	研究生姓名	指導教授	論文題目
	13	沈奕廷	余定中	以 Matlab/Simulink 建置獨立型太陽能發電模擬系統之研究
	14	黃偉豪	陳瑞鑫	二維光子晶體延遲線的設計及分析
	15	陳凱豪	陳逸謙	La(Mg _{0.5} Sn _{0.5})O ₃ 陶瓷微波介電特性之改善及應用
	16	林明政	黃德豐	以複合辛普森積分法設計分數延遲數位濾波器之研究
	17	張琨輝	羅啓維	以 ARM9 為基礎的無線監視自走車
	18	邱秀霞	黃德豐	多級多重取樣率數位 FIR 濾波器最佳參數估計
	19	洪紹仁	黃德豐	音頻訊號中多級多重取樣率轉換之研究
97	1	吳炫瑋	吳皇進	單相半橋逆變器之非線性行為及混沌控制
	2	潘逸賓	謝飛虎	利用混沌機制降低順向式轉換器電磁干擾水平
	3	劉鳳紹	謝飛虎	準共振零電流降壓型直流-直流轉換器之非線性現象及混沌控制
	4	涂政良	王順忠	電腦輔助之自動化馬達特性參數量測系統
	5	洪坤仁	王順忠	液晶電視待機模式下耗電小於 0.5 瓦系統規劃之研究
	6	陳彥融	張光瓊	肺音自動化分析
	7	洪俊英	唐宏驊	使用最小籬笆的(n,n-2)迴旋碼
	8	許有志	張光瓊	無線感測器網路之最小跳躍路由協定
	9	鄭寶全	王順忠	具智慧型節能控制之二線式照明系統研製
	10	李承儒	林義彬	二維光子晶體二倍密四方晶格九十度彎曲波導之分析與設計
	11	林裕佳	陳瑞鑫	具有寬頻帶之二維光子晶體三角晶格波導轉彎結構之研究
	12	魏瑄晏	葉明豐	適應共振式小腦模型及其應用
	13	游徐寬	陳帝宏	警衛型機器人系統設計
	14	郭竹軒	李文猶	混合實境之自走車實現
	15	陳志傑	溫成	三維掃描系統輸出之融合技術研究
	16	林書緯	溫成	模糊照射邊緣之偵測技術研究
	17	張運宏	陳逸謙	La(Mg _{1/2} Sn _{1/2})O ₃ 微波介電特性之研究及其在雙層微帶天線之應用

4. 創意思考及獨立解決問題的能力

本所研究生於錄取後，需擇定本校專任助理教授（含）以上之教師為指導教授，並就研究主題與指導教授討論後擬訂，研究主題需以具備創新思維或提供產業界持續研究發展為主。論文執行期間須即時檢討執行困難及問題，提出適當解決方案，並依最新實驗結果即時修正論文內容或研究方向，培養創新思考與獨立解決問題之能力。本系亦積極鼓勵碩士班學生參與產學合作計畫，並協助指導教授執行、管控及考核計畫進度，培養學生自主學習與發現問題能力，並增加研究生與產業界先進交流經驗。97-102 學年度本系碩士班學生共 117 人次在教師指導下共同執行產學合作計畫及科技部研究計畫。

5. 與不同領域人員協調整合的能力

本系碩士班學生在修課與進行論文研究試驗時，須面對不同的人、事、物，在校內需與各領域儀器及設備管理單位協商借用及歸還時間，並協助指導教授管理實驗室儀器設備及經費；在校外則需與執行研究論文相關之企業、政府部門或國家實驗室等單位協商或請益，以協助實驗進行或數據分析。若指導教授承接整合型計畫，則碩士班學生亦須參與各領域的協調整合。本系碩士班學亦可由多位教師共同擔任指導教授，增加學生專業知識的廣度。依上述說明，本系碩士班學生畢業前應已具備協調整合的能力。

6. 良好的國際觀

本校已有來自 8 個國家，近 600 名境外生，學生於校園內即可與境外生近距離接觸，提昇學生國際觀。此外，本系碩士班學生亦可透過發表學術研討會論文、參與國際專題競賽、至國外姐妹校研習交流等機制，建立良好的國際觀。

97-102 學年度本系碩士班學生共參與發表 187 篇期刊論文及研討會論文，其中研討會論文共 152 篇，學生可藉由參加學術研討會與其他國家專家學者學習與交流，以提昇研究水準並加強英語表達之能力。97-102 學年度本系碩士班學生參加全國性及國際性競賽共有 6 組獲獎，其中國際競賽共有 2 組獲獎 102 學年度本系碩士班學生參加重要國際性競賽共有 1 組獲獎。

7. 領導、管理及規劃的能力

本系碩士班學生在學期間需協助指導教授管理實驗室儀器設備及經費，碩士班學長姐也需協助新進學生選課及提供研究方向之建議，並帶領新進學生完成儀器設備使用訓練等。此外，本系碩士班學生大都兼任教學助理或研究助理，亦需協助授課教師班級經營或協助指導教授規劃、申請及執行產學合作計畫或科技部計畫，97-102 學年度本系共聘任 117 人次研究助理。本系碩士班學生亦可跨系修讀管理課程，外系課程至少承認 6 學分。依上述說明，本系碩士班學生畢業時應具有領導、管理及規劃的能力。

8. 終身自我學習成長的能力

本系鼓勵學生於論文研究時，將理論知識與實務結合，並在實驗過程發現不足後，能運用圖書資源尋找答案，進而養成自我學習能力。本校圖書館共有約 33 萬冊的圖書及 400 多種的期刊，包含圖書、電子書、期刊、電子期刊、資料庫、視聽資料等，圖書資源十分充沛，應能提供學生充足的自學資源。此外，本校圖書館近年來因應圖書資料電子化的趨勢，也積極購買電子書、電子期刊、電子資料庫、視聽資料等數位內容，讓學生可以直接利用網路存取圖書館的資源。圖書資源及圖書經費統計請參閱認證規範 6.4。碩士班學生亦可與大學部學生共組讀書會，養成自主學習與閱讀習慣。此外，學生亦可透過本校圖書資源及數位網路學習系統，強化自我學習的能力。

G.3.4 碩士班應屆畢業生問卷核心能力評量結果與分析

本系碩士班 100 學年度入學之學生開始適用 TAC 認證規範，自 101 學年度開始有 TAC 碩士畢業生，100 學年度前之碩士畢業生仍適用 EAC 認證規範。應屆畢業生問卷於畢業前夕實施，每位應屆畢業生均須進行填寫。問卷內容包含「綜合問題」、「教育滿意度」與「核心能力」三大部分，其中核心能力的問卷結果可作為檢視學習總成效（畢業時應具備的核心能力）的依據，並據此進行課程內容、授課方式或評量方式等改善措施。97-102 學年度應屆碩士畢業生問卷調查結果如表 AG.3-1，因應本系核心能力調整，故問卷內容也隨之調整，如 98-101 學年度訂定之核心能力適用於 99-102 學年度應屆畢業生。問卷以 5 分量表統計（非常同意 5 分、同意 4 分、尚可 3 分、不同意 2 分、非常不同意 1 分）。由歷屆核心能力平均分數均大於 3.85 分可知，大部分應屆碩士畢業生對於本系之教學成效與本身應具備的核心能力持較正面的看法，顯見應屆畢業生非常認同本系各項教學規劃與措施，以及本系在培養學生核心能力之用心及成效。

表 AG.3-1 97-102 學年度電機工程系碩士班應屆畢業生問卷調查結果

(1) TAC 認證規範：101-102 學年度畢業生（100-101 學年度入學）

EAC 認證規範：99-100 學年度畢業生（98-99 學年度入學）

核心能力	畢業學年度			
	99	100	101	102
1.培養溝通協調整合之能力 (A1)	4.27	4.21	4.08	4.23
2.培養領導、管理及規劃之能力 (A2)	4.36	4.14	4.15	4.15
3.養成人文素養及關懷社會及尊重多元觀點，以善盡社會責任。(A3)	4.36	4.36	4.15	4.15
4.具備良好的國際觀 (K1)	3.91	4.21	4.08	3.85
5.具備創新思考及獨立解決問題之能力 (K2)	4.18	4.07	3.92	3.92
6.具備電機領域之專業知識 (K3)	4.10	3.71	3.85	4.00
7.撰寫專業論文之能力 (S1)	4.27	4.07	3.85	3.85
8.終身自我學習成長之能力 (S2)	4.13	4.00	4.00	4.03
9.策劃及執行專題研究之能力 (S3)	4.16	4.10	4.01	4.08
平均分數	4.19	4.10	4.01	4.03

(2) EAC 認證規範：97-98 學年度畢業生（97 學年度前入學）

核心能力	畢業學年度	
	97	98
1.特定領域之專業知識	4.27	4.18
2.創新思考及獨立解決問題之能力	4.10	4.10
3.與不同領域人員協調整合之能力	4.00	4.09
4.領導、管理及規劃之能力	4.00	4.27
5.策劃及執行專題研究之能力	4.18	4.36
6.撰寫專業論文之能力	4.27	4.27
7.終身自我學習成長之能力	4.18	4.00
8.良好的國際觀	4.09	4.10
平均分數	4.14	4.17

G.3.5 教學成效與分析

G.3.5.1 教學評量

教學評量施測對象為在校生及應屆畢業生，於每學期之期中考前和期末考前各實施一次，每位學生針對所修習的每門課程均須進行教學評量。除期末教學評量外，本校亦輔以期中考學評量，期中評量填寫時間為每學期第 7-8 週，任課教師可於第 12 週檢視期中評量結果，並依期中評量結果適時改善其教學內容與方式，以期提高學生學習成效，學期末亦可同時參考期中及期末評量結果做為下學期課程調整及個人授課成效自評反思之依據，同時評量結果亦納入本校教師評鑑辦法中教學成績之評分。針對教學評量成績不佳之教師，本校亦訂有追蹤改善機制（如圖 G.3-1），兼任教師如該學期學生教學評量成績未達 70 分，則下學期將不續聘；教學評量成績未達 70 分之專任教師，將分別由教務處及所屬系、院持續進行輔導，直到改善為止。本系 97-102 學年度教學評量統計表如表 AG.3-2，本系教師的教學評量大多能高於校平均，且無教師評量成績低於 70 分。教學評量優良教師則於教學研討會公開表揚，並頒發獎狀及獎金以資鼓勵，97-101 學年度本系共 9 位教師獲獎。

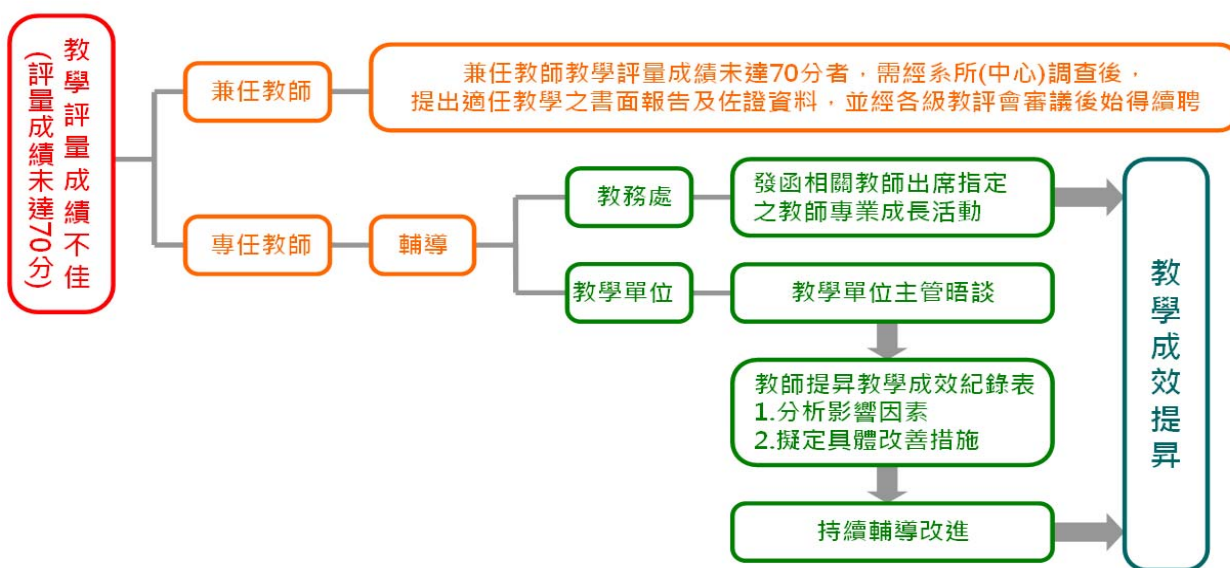


圖 G.3-1 龍華科技大學教學評量追蹤改善機制

表 AG.3-2 97-102 學年度電機工程系教學評量統計表

學年度	學期	本系平均	本系 學年平均	全院平均	全校平均
97	1	85.59	87.24	86.06	85.59
	2	88.88		87.48	86.69
98	1	87.64	88.75	86.70	86.13
	2	89.86		88.42	87.55
99	1	88.39	88.83	87.58	87.17
	2	89.27		89.04	87.71
100	1	88.77	89.06	89.73	88.21
	2	89.35		90.46	88.25
101	1	90.15	90.67	90.54	88.38
	2	91.19		90.98	88.43
102	1	89.43	89.97	90.28	88.37
	2	90.50		90.87	88.69

G.3.5.2 教學知能認證自評與反思

本校為鼓勵教師持續成長並檢視教師教學知能，訂有「龍華科技大學教學知能認證實施計畫」（附件 3-1），鼓勵教師依教學評量意見或教學成果反思，回饋至課程教學以持續改進教學成效，多元評量教師課前準備、教學進行及課後評量等，這和 IEET 的所要求的"持續改善"完全契合。教學知能認證項目如表 AG.3-3 所示，每學年教師需完成表中編號 1-6 的所有基本事項，並完成編號 7-10 中的其中一項，經舉證及學校審核後，將頒授教師知能認證通過證書並於教學評鑑內加分。認證項目中教學知能研習、微縮教學演練、教學自評與反思及同儕學習等項目都可以引導教師根據專家和同儕的意見並參照學生的評量成績及課業成績，回饋至課程教學以持續改進教學成效。舉例來說，教學自評與反思重點在要求授課教師透過教學評量成績及意見、期中考及期末考成績等，自我檢視教學成效並提出可行的改善方案，教學自評與反思範例如圖 G.3-2。教師知能認證從 99 學年度開始實行，本系從 99-101 學年度分別有 3、14 及 15 位教師通過教學知能認證。通過教師名冊見規範三表 A3-9。

表 AG.3-3 龍華科技大學教學知能認證項目

編號	認證項目	認證內容
1	教學知能研習	全學年餐語教學知能相關研習，校內至少 4 小時及校外至少 2 小時
2	微縮教學演練	全學年參加 1 次以上的微縮教學演練(需同儕教師 3 位以上或校外專家 1 位以上提供建議)
3	課程內容上網	每學期於選課前完成教學計畫、授課大綱及課程教材上傳至數位網路學習平台
4	師生互動	利用數位網路學習平台或教師部落格與學生進行良好互動。每學期最少線上討論 2 次，線上課後作業 1 次
5	教學自評與反思	授課後針對學生學習表現或教學成效進行自評與反思，全學年 2 次以上
6	教師生涯檔案管理	具體呈現教師個人學經歷、相關著作級競賽成績，並即時更新
7	開發教具教材	開發教具、教材及數位化網路教材
8	雙師授課	全學年聘請課程相關之業界專家協同教學至少 1 週以上，且學生平均滿意度 80 分以上
9	補強教學	全學年課設課後補強教學至少 3 小時以上，且前後測成績平均進步 20 分以上，學生平均滿意度達 80 分以上
10	同儕學習	參加 1 個以上的教學成長社群，且全學年參與集會 4 次以上

圖 G.3-2 龍華科技大學教學知能認證自評與反思紀錄

(1) 教學評量成績反思

自評與反思登錄新增			
*登錄學年	102	*登錄學期	2
*教師系所	電機工程系	*教師姓名	蕭志龍
*科目名稱	電工實習(二)	*填寫日期	2014/07/14
*開課學年	102	*開課學期	2
*自評與反思類別	<input type="radio"/> 教學評量成績反思 <input type="radio"/> 學生期中期末考成績反思 <input type="button" value="顯示歷年課程成績"/>		
*評量分數與期中比較	<input type="radio"/> 進步 <input type="radio"/> 退步 <input type="radio"/> 持平		
*評量分數相對於系平均	<input type="radio"/> 進步 <input type="radio"/> 退步 <input type="radio"/> 持平		
*評量分數與上學期比較	<input type="radio"/> 進步 <input type="radio"/> 退步 <input type="radio"/> 持平 <input type="radio"/> 無		
*自評與反思記錄	<p>為了配合系上輔導學生通過系畢業門檻的規定，這是我第一次上電工實習(二)的課程，配合輔導學生考台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會的電路板設計國際能力認證實用級與專業級的考試，由於配合考試的時程，上課的進度較快，也造成部分的同學跟不上進度而萌生退意，也影響了同學上課的專心度，對考試有怨言，所以反應在教學評量的成績上，這個評量的成績對我而言已是相當不好的分數，我認為可以改進的地方有1.不要強迫同學參加考試，讓有意願參與的同學參加考試就好。2.將上課的進度放慢，可是盡量安</p> <p>可輸入字數：2000 字。</p>		
審核狀態	通過	審核意見	
<input type="button" value="確定儲存"/> <input type="button" value="確定刪除"/> <input type="button" value="回上一層"/>			

(2) 學生期中期末考成績反思

自評與反思登錄新增			
*登錄學年	102	*登錄學期	2
*教師系所	電機工程系	*教師姓名	蕭志龍
*科目名稱	書報討論	*填寫日期	2014/07/14
*開課學年	102	*開課學期	2
*自評與反思類別	<input type="radio"/> 教學評量成績反思 <input checked="" type="radio"/> 學生期中期末考成績反思 <input type="button" value="顯示歷年課程成績"/>		
*自評與反思記錄	<p>這是我第一次上書報討論的課程，所採取的上課方式是讓同學自由的報告，並讓同學互相評分，而我並不參與評分。學期之初，我擔心同學的評分會不公正，所以我採用RUBIC評分法，將評分標準依照不同的等級列出明確的參考標準，讓同學勾選，而實施的結果顯示，的確是有部分的同學閉著眼睛亂評分，但是整體而言，有大約70%的同學可以認真看待評分這件事情，所以評分的結果也顯示的確符合同學報告的水準，期末讓同學填寫問卷反饋時，大部分的同學也都能認同這個上課評分的方式，不過有同學反應因將出</p> <p>可輸入字數：2000 字。</p>		
審核狀態	通過	審核意見	
<input type="button" value="確定儲存"/> <input type="button" value="確定刪除"/> <input type="button" value="回上一層"/>			

G.3.6 從 EAC 到 TAC，認證規範 G.3 的優勢及改進

自 100 學年起本系碩士班由 EAC 改為申請 TAC 認證，因應 TAC 認證規範要求，本系碩士班在教學成效及評量上的優勢及改進總結如下：

1. 自 100 學年度由 EAC 轉換為 TAC，核心能力歷經 3 次修訂，顯示本系碩士班核心能力具有持續改善機制，且核心能力與教育目標具有高度相關。
2. 本系碩士班核心能力均能涵蓋 EAC 或 TAC 認證規範 G.3 核心能力的要求，且開設課程均與核心能力相關。
3. 透過應屆畢業生問卷調查、專題競賽、執行產學合作計畫、發表論文、國外姐妹校研習交流、教學助理及研究助理及讀書會等機制，可確保本系碩士班學生於畢業前皆具備核心能力。