

【電機工程系碩士班】

認證規範 G：研究所認證基本要求

請說明研究所滿足認證規範 G.0~G.9 要求之機制與措施，並輔以相關圖表及提供實際執行之成效與佐證。

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件
G.0	須具有適當的入學評量方式。	研究所具有適當且公開的入學評量方式。	研究所入學招生及授予學位辦法。
G.1	符合規範 1 教育目標的要求。	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研究所對外宣導教育目標的方式，並佐證所有相關人員均瞭解研究所教育規劃的理念。 2) 教師、校友、應屆畢業生、雇主及相關專業團體代表參與教育目標的制定、檢討與執行成效的評估。 3) 校、院與研究所教育目標的關聯性，以及研究所課程設計與達成各項教育目標的關聯性。 4) 研究所定期運用多元方式評估教育目標達成度。 5) 研究所檢討教育目標的紀錄。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 宣導教育目標的宣傳品、資料或文件等。 2) 制定教育目標的過程/會議紀錄（含諮詢委員會組成辦法）。 3) 檢討教育目標執行成效與課程規劃的相關會議紀錄。 4) 評估達成教育目標的相關文件，如校友、業界、雇主等問卷、訪談紀錄等。
G.2	具備規範 2 學生的要求，但須強調研究生與指導教授間的互動。	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研究所具有輔導研究生就學、休學、轉學、選擇指導教師、學術研討會及畢業的規定或辦法及其執行成果。 2) 學校/研究所具有鼓勵研究生交流、成長與學習的適當規定或辦法，及其執行成效（如國內外學術研討會、交換學生、國內外實習、各項獎學金/獎助金、校內外或國際競賽等）。 3) 研究生與指導教授在進行研究及論文撰寫上的互動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研究生在學期間輔導辦法及師生互動的相關紀錄。 2) 研究生休退學輔導辦法、預警機制與執行紀錄。 3) 轉入生的輔導辦法與執行紀錄。 4) 研究生畢業、升學及就業輔導辦法與執行紀錄。 5) 研究生參與國內外學術研討會、交換學生、國內外實習等的輔導辦法與執行紀錄。 6) 獎助績優學生辦法與清寒學生補助與輔導辦法及其執行紀錄。 7) 研究生於校內、外或國際競賽得獎紀錄及成果。

	規範內容	報告書佐證內容	實地訪評陳列文件
G.3	<p>具備規範 3 的要求，及具有：</p> <p>G.3.1 特定領域的專業知識。</p> <p>G.3.2 策劃及執行專題研究的能力。</p> <p>G.3.3 撰寫專業論文或報告的能力。</p> <p>G.3.4 創新思考及獨立解決問題的能力。</p> <p>G.3.5 與不同領域人員協調整合的能力。</p> <p>G.3.6 良好的國際觀。</p> <p>G.3.7 領導、管理及規劃的能力。</p> <p>G.3.8 終身自我學習成長的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研究所訂定的學生核心能力能涵蓋 TAC 核心能力的要求。 2) 研究所教育目標與學生核心能力的關聯以及各個課程與核心能力的關聯。 3) 研究生能以研究為基礎的知識與方法，解決實務技術問題。 4) 研究生既能獨立作業，又能在跨領域團體中發揮領導、管理及規劃的能力。 5) 指導教授在指導研究生的過程中，已能培養研究生具備左列核心能力。 6) 畢業生對未來升學或就業的規劃。 7) 畢業生具備終身學習的精神與能力，如運用圖書館資源或資訊科技。 8) 研究所畢業生論文清單。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 制定/修訂學生核心能力的過程/會議紀錄。 2) 各課程作業（依成績低、中、高各取樣本 2 份）。 3) 各課程期中考、期末考考卷及答案卷（依成績低、中、高各取樣本 2 份）。 4) 專題製作報告、實物作品及其書面報告（依成績低、中、高各取樣本 2 份）。 5) 各年級學生成績排名表。 6) 前 6 個學年度研究所畢業生論文。 7) 教學評量相關問卷調查或資料。
G.4	<p>須提供適當的課程規劃，以滿足專業領域發展的需求。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研究所的課程規劃兼顧理論與實務。 2) 具備研究所程度的實作課程，且提供研究生團隊合作與計畫管理的學習內容。 3) 研究所具備適量且具品質的實驗或實作課程，以培育研究生實務能力。 4) 研究所的課程規劃能滿足研究生發展專業領域之所需（包括反映諮詢委員會或建教合作單位提供的回饋意見）。 5) 研究所如何透過外界人士的演講、校外觀摩、實習、競賽、及業界參與讓研究生能體驗產業界的情況與增加實務經驗。 6) 研究生所參與的實習課程與研究所內涵具關聯性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研究所的課程規劃/課程地圖。 2) 研究所實際開課的課程分析。 3) 畢業生成績單。 4) 課程大綱（須含教科書清單）。
G.5	<p>具備規範 5 教師的要求，且教師須重視學術或實務研</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 教師每週工作量的統計表。 2) 教師專長與人數足以開授該領域的專業科目。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 教師授課鐘點名冊。 2) 研究所教評會會議

	規範內容	報告書佐證內容	實地訪評陳列文件
	<p>究、發表相關研究成果並參與國內外學術活動。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3) 研究所如何建立一套有效整合所有教師的教學、研究與服務的合理機制（如解決超鐘點、考量兼任行政職教師的教學時數等）。 4) 教師如何將研究融入教學。 5) 教師展現適當領域專長或具有該領域的相關證照。 6) 具備有效的師生交流，例如課業輔導時間及研究生參與教師研究計畫等，及其執行成果。 7) 教師與業界的交流，包括擔任顧問、合作計畫、諮議委員會、及教育訓練等的成果展現。 8) 研究所如何協助教師營造積極的合作學習情境。 9) 研究所如何協助教師進行教學、課程設計及評量能力。 10) 研究所如何協助教師維持教學與研究的均衡發展。 11) 研究所鼓勵教師專業持續成長的成果。 12) 教師持續進行專業領域相關的研究案且主辦或參與國內外專業學術研討會。 	<p>紀錄。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) 教師聘任、升等審查作業辦法與執行紀錄。 4) 教師履歷（CV，須含基本資料、過去五年重要著作、該領域相關證照或業界經驗等）。 5) 教師課業輔導時間表及相關紀錄。 6) 教師申請政府及業界補助研究計畫的辦法與紀錄資料。 7) 教師參與建教合作或產學合作的紀錄資料。 8) 教師檢討教學改進的相關紀錄。 9) 鼓勵教師參與研習、進修、研究的措施。 10) 鼓勵教師參與國內外學術及專業組織及其活動等辦法。
G.6	<p>具備規範 6 設備及空間的要求，且須能滿足研究的需要。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 設備與空間足以支援研究生進行專業實作學習及研究： <ul style="list-style-type: none"> • 實際及實作的學習環境 • 資訊設備與支援 • 圖書館資源 • 學生自學輔導軟體 • 團體學習的環境 • 安全、健康及促進學習的環境 2) 專業設備與工具須能符合產業需求。 3) 研究所具備合適的設備/空間的維護與管理制度，及其執行成果，例如設備/空間清單、使用手冊、維修/維護紀錄等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 中、西文圖書及期刊採購清單。 2) 設備及空間使用的規劃及紀錄。 3) 實驗室及教學設備清單及其管理辦法。 4) 實驗課程講義、實驗手冊或安全手冊。 5) 衛生安全講習資料或會議紀錄。
G.7	<p>具備規範 7 行政支援與經費的要求。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研究所對於目前的工作目標及未來的發展具有良好行政規劃。 2) 校院經費分配原則，以及研究 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 研究所主管遴選辦法及相關會議紀錄。 2) 制定研究所短、中

規範內容		報告書佐證內容	實地訪評陳列文件
		<p>所過去的經費分配，以佐證研究所所屬學院及研究所皆獲適當的財務支援。</p> <p>3) 學校對於研究所的維護與持續發展的行政配合。</p> <p>4) 研究所具有支援教師專業成長的經費、資源與鼓勵機制及其執行成果。</p> <p>5) 研究所的助教、行政人員、技術人員等足以提供各項行政支援與維修。</p> <p>6) 研究所的經費足以提供各項設備的取得、保養與運轉。</p>	<p>及長程規劃的會議紀錄。</p> <p>3) 支援教師專業成長（含教師訓練、進修、研究及參與國內外學術交流活動）的經費申請辦法與分配原則。</p> <p>4) 助教、行政人員、技術人員等名單及工作內容。</p> <p>5) 設備經費的申請辦法與分配原則。</p>
G.8	符合規範 8 領域認證規範的要求。	<p>1) 研究所名稱能適切反映教育目標的內涵。</p> <p>2) 課程與研究所的名稱能適切描述課程及研究所內容。</p>	<p>1) 研究所名稱符合該領域專業內涵的相關資料。</p> <p>2) 與他所合開課程的協調過程紀錄。</p>
G.9	符合規範 9 持續改善成效的要求。	<p>1) 研究所定期評量學生核心能力。</p> <p>2) 具備定期檢討評量方式的機制。</p> <p>3) 研究所定期檢討機制可確保畢業生核心能力的養成。</p> <p>4) 研究所透過定期召開諮詢委員會及其他方式，檢討課程與教學是否符合產業需求及培養研究生實務技術能力。</p> <p>5) 研究所定期檢討機制可確保課程與教學能持續符合產業需求及培養研究生實務技術能力。</p>	<p>1) 檢討學生核心能力養成的相關工作/會議紀錄。</p> <p>2) 檢討課程規劃的相關工作/會議紀錄。</p>

G.0 須具有適當的入學評量方式。

G.0.1 須具有適當的入學評量方式

為辦理本系碩士班之招生業務，特依據大學法第 24 條暨本校組織規程第 15 條第 7 款，成立「東南科技大學招生委員會」依公開報名並辦理入學甄選作業完成招生工作，相關辦法如佐證 G.0-1。本系碩士班入學評量方式分為資料審查及面試二種，詳細說明如下表所示：

學制	碩士班(一般生)	碩士班(推甄)
入學評量方式	<p>1. 書面資料審查 60%</p> <p>2. 口試 40%</p>	書面資料審查 100%

G.0.2 定期對入學評量方式進行檢討與改進

招生持續改善機制：本系針對每次碩士班招生前後，皆會召開招生小組會議。本系亦會在每次碩士班招生前召開招生小組會議，並檢討每次招生的重點及修正招生相關細節。

G.1 符合規範 1 教育目標的要求。

東南科技大學電機工程系碩士班因應國家發展策略及企業對電機人才需求，整合學校教育理念與學院教育目標，訂定系碩士班教育目標為：

「培育熟練電機專業技術與研究能力、建立敬業樂群與樂觀進取態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才」

培育學生具備電機工程技術人員所需之「能力」、「態度」與「責任」，培養學生「專業技術與研究能力」、「敬業樂群與樂觀進取態度」、及「善盡社會公民責任」，養成學生就業所需能力，培養進入職場所需職能。本系發展以綠色電能與量測與控制為主軸，為達成本系教育目標，本系學生核心能力包含：

核心能力1：熟用電機專業實務所需之知識、技術、技能及工具的能力與研究領域專業知識。

核心能力2：確實執行標準作業程序，並執行、分析、解釋與應用實驗於改善電機實務技術的能力及領導、管理及規劃的能力。

核心能力3：運用創意於電機實務技術的能力及創新思考、獨立解決問題的能力。

核心能力4：計畫管理、有效溝通、團隊合作的能力與策劃、執行專題研究的能力及與不同領域人員協調整合的能力。

核心能力5：確認、分析、解決電機技術問題的能力及撰寫專業論文或報告的能力。

核心能力6：認識時事議題，瞭解電機實務技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力與良好的國際觀。

核心能力7：理解專業倫理及社會責任及終身自我學習成長的能力。

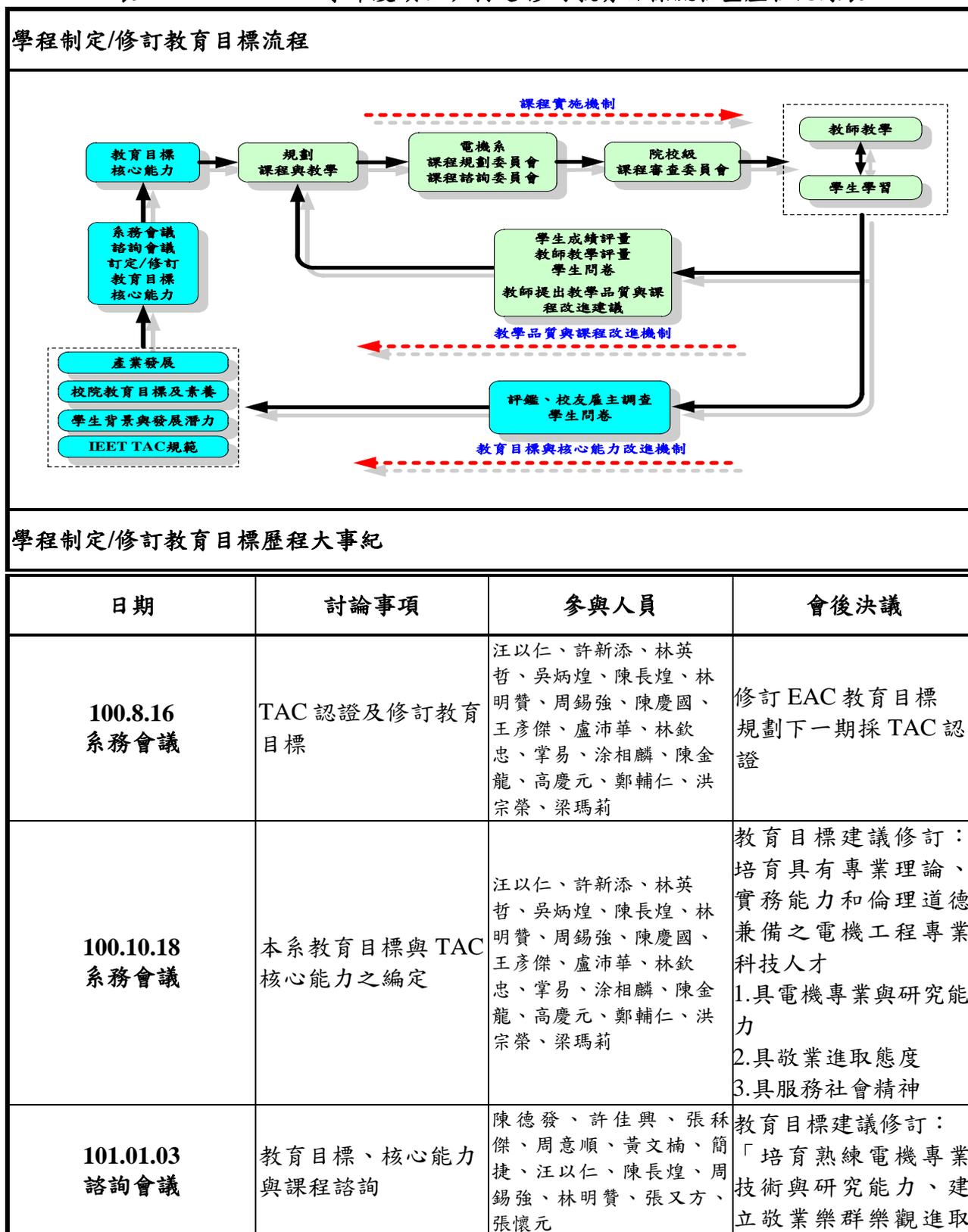
表 G1-1 103-105 學年度學校願景/宗旨、學院教育目標與電機系碩士班教育目標關聯表

學年度	學校	學院	電機系碩士班
105	本校教育目標為：「培育術德兼備、產業最愛人才」。 在此目標下訂定基本素養 HOT 如下： 1. 人文素養 2. 職場素養 3. 科技素養	培育電資專業技術、養成敬業樂群態度、實踐服務人群精神之電資產業科技人才	培育熟練電機專業技術與研究能力、建立敬業樂群樂觀進取態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才
104	本校教育目標為：「培育術德兼備、產業最愛人才」。 在此目標下訂定基本素養 HOT 如下： 1. 人文素養 2. 職場素養 3. 科技素養	培育電資專業技術、養成敬業樂群態度、實踐服務人群精神之電資產業科技人才	培育熟練電機專業技術與研究能力、建立敬業樂群樂觀進取態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才
103	為國家社會培育術德兼修、具備職業倫理之科技專才」	1. 培育電機、電子、資訊與通訊等產業所需之中高階專業科技人才。 2. 培育具有分析問題與產業應用能力之人才。 3. 培育具有人文素養與社會道德之人才。	培育熟練電機專業技術與研究能力、建立敬業樂群樂觀進取態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才

G.1.1 教育目標的制定機制

本系於 100 學年度系所合一，碩士班不曾參與工程教育認證，為提升教學品質及與國際接軌，因而將配合四技大學部共同於 106 年度提出碩士班 IEET TAC 認證。系碩士班教育目標係由系上課程規劃小組邀請校外產、官、學等專家共同召開諮詢會議所制定，制定結果並再送系務會議審查通過(詳如表 G.1-2)。

表 G.1-2 103-105 學年度碩士班制定/修訂教育目標流程暨歷程紀錄表



日期	討論事項	參與人員	會後決議
			態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才」
101.07.17 諮詢會議	教育目標、核心能力與課程諮詢	張秣傑、周意順、黃文楠、簡捷、陳德發、許佳興、汪以仁、陳長煌、周錫強、林明贊、張又方、張懷元	建議增加能力、態度、責任等主題以例宣導
101.08.29 系務會議	教育目標之核定： 培育熟練電機專業技術能力、建立敬業樂群樂觀進取態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才	汪以仁、許新添、陳平和、吳炳煌、陳長煌、林明贊、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁	通過教育目標與核心能力
102.5.6 系務會議	電機系碩士班核心能力	汪以仁、許新添、陳平和、陳長煌、林明贊、周錫強、王彥傑、涂相麟、	通過 7 項核心能力
103.06.25 系務會議	TAC 委員建議事項及改進建議	汪以仁、許新添、陳平和、吳炳煌、陳長煌、林明贊、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁	修正後通過
104.10.28 系務會議	電機系未來發展方向	汪以仁、吳炳煌、陳長煌、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁、白凱仁	配合實務增能修訂本系發展方向，發展方向需與簽訂 MOU 之廠商相結合。
105.02.17 系務會議	103 學年度科技大學綜合評鑑評鑑委員建議檢討修正，擬將碩士班發展主軸修正「電腦科技應用」為「量測與控制」	汪以仁、吳炳煌、陳長煌、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁、白凱仁	通過，依量測與控制領域需求，修訂領域課程。
106.4.7 系務會議	修訂教育目標之部份文字用詞	劉兆祥、塗世傑、蘇文志、王孝文、邱啟亨、陳長煌、周錫強、王彥傑、洪祥益、韓凱宇	通過，使碩士班教育目標之內容更為通順明確

註：原則上須列舉所有制定/修訂教育目標流程之記錄，並請以摘要方式呈現於表格中。

G.1.2 達成教育目標的成效

為遵照政府推展技職教育政策多元化之政策，提供在職人員及社會人士終身學習及進修之管道，在理論與實務並重，科技與人文兼顧原則下，教授應用科學技術，培養電機領域之高級專業技術人才。由於教育目標代表學生在畢業後數年內所擁有之能力，因此在評估時程的規劃上我們以畢業滿三年校友及雇主實施問卷調查對象，每年執行一屆滿三年畢業生調查。

G.1.3 對於教育目標的檢討與持續改善機制及成效

本系定期進行教學成效評量，由系上課程規劃小組邀請校外產、官、學等專家所共同召開諮詢會議，針對系碩士班核心能力培育成效及教育目標達成度予以檢討外，並與來訪學者

或業界主管討論系教育目標與核心能力，以為改善之機制。同時，系主任、指導教授及任課教師亦會利用專題研討及論文研討時間予以宣導，使研究生更能瞭解自身學習成效與教育目標、核心能力之契合度與達成度，其評量期程與頻率如表 G.1-3 所示，評估結果於實地訪評呈現。

表 G.1-3 103-105 學年度碩士班評估教育目標達成之方式

評估方式內容		受訪者身分	評估方式	頻率/時間點
研究所教育目標				
103 105	目標一：培育熟練電機專業技術與研究能力	應屆畢業生、校友及雇主(主管)、業界	問卷調查	每年/5月 畢業三年校友、 雇主問卷
	目標二：建立敬業樂群樂觀進取態度	應屆畢業生、校友及雇主(主管)、業界	問卷調查	每年/5月 畢業三年校友、 雇主問卷
	目標三：善盡社會公民責任	應屆畢業生、校友及雇主(主管)、業界	問卷調查	每年/5月 畢業三年校友、 雇主問卷

註：1.請填入實際用以評估教育目標達成之所有評估方式，若同一教育目標採用多元的評估方式，則請分別列出各種評估方式之內容。

2.評估方式可包括問卷調查、個人訪談、紙筆測驗、焦點團體、學習歷程檔案、實作評量、行為觀察.....。

G.1.4 課程規劃與設計來配合達成教育目標

課程規劃(詳如規範 G.4-1)係依照本系碩士班發展方向、碩士班教育目標及研究生七大核心能力所設計，課程內容以講授理論與實務技術並重。同時在必修與選修之修課規定中，特別強調跨領域之創新及整合(integration)。依本所 105 學年度課程規定，最低畢業學分為 30 學分，其中必修科目 6 門課 6 學分；含四學期論文研討與一學期科技英文寫作均為 0 學分，碩士論文 6 學分；選修課程則需修滿至少 24 學分；畢業時需『投稿一篇國內外期刊或研討會論文』。

G.2 具備規範 2 學生之要求，但須強調研究所與指導教授之互動

G.2.1 輔導研究生就學、休學、轉學、選擇指導教師及畢業之規定或辦法，及其執行成效

G2.1.1 規定或辦法

(一) 入學及修業

辦理新生說明會告知修業相關規定，並依據「東南科技大學學則」(如佐證 2.1.1-1) 第四篇制定本系碩士班應修學分表，規定碩士班研究生除論文六學分、論文研討及科技英文外至少應修滿廿四學分並投稿一篇研討會以上之論文；不及格之科目不得補考應予重修。

(二) 休學、復學、退學

研究生休學、復學及違犯校規之處置比照「東南科技大學學則」有關條文之規定辦理。研究生學業成績有下列情形之一者，應令退學：

- 一、修業期限屆滿，仍未修完應修科目與學分者。
- 二、學位考試不及格，經重考一次仍不及格者。
- 三、除論文外，當學期所修科目學期考試全部曠考或考試成績全部零分者。

(三) 畢業

研究生合於左列各項規定者，准予畢業：

- 一、在規定期限內修滿規定科目與學分。

- 二、投稿一篇國內外期刊或研討會論文。
- 三、通過本校碩士學位考試。
- 四、操行成績各學期均及格。

(四) 選擇指導教師

本系碩士班學生於收到錄取通知報到後，即可從系網頁得知各系教師之專長及研究方向。另輔以與老師面對面晤談，更能確定自己興趣與學習方向。為使研究生與老師彼此間相互磨合及認知，本系研究生可於第一學年上學期結束前一週再提出指導教授提報單，確認自己之指導教授。本系為研究生所擬定之指導教授同意書(如佐證G.2.1.1-2)。

G.2.2 執行成效

表 G.2-1 103-105 學年度註冊和授予學位統計

碩士班

學年度	註冊人數								全部人數	前一學年度 授予碩士 學位人數
	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級	七年級	延修生		
105 上學期	5	1							6	
105 下學期	5	1							6	1
104 上學期	1	7						3	11	
104 下學期	1	7						1	9	8
103 上學期	8	7						8	23	
103 下學期	8	7							15	8

註：1. 若 106 學年度上學期有更新，請於實地訪評時提供最新資料供認證委員參考。
2. 請以登錄至教育部統計資料庫的數據為主，並請依實際年級增刪表格。

表 2-2 103-105 學年度休學生統計及相關辦法及機制(以 105 學年度上、下學期為例，其餘於實地訪評現場展示)

A. 碩士班休學統計

105 學年度上學期

休學原因	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級	七年級	延修生	小計
不再喜歡該學科									
對其他學科產生興趣									
沈迷網路或外務過多廢弛學業									
無法負荷學業壓力									
個人因素(如經濟壓力、健康狀況、意外事故等)	1								1

就業/創業									
其他（請說明）									
總計	1								1

註：1. 請填入當學期之數據，而非歷年統計。

2. 請以登錄至教育部統計資料庫的數據為主，並請依實際年級增刪表格。

105 學年度下學期：無

表 2-3 103-105 學年度退學生統計及相關辦法及機制

A. 碩士班退學統計

105 學年度上學期

退學原因	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級	七年級	延修生	小計
不再喜歡該學科									
對其他學科產生興趣									
沈迷網路或外務過多廢弛學業									
無法負荷學業壓力								1	1
個人因素（如經濟壓力、健康狀況、意外事故等）								1	1
就業/創業									
其他（請說明）									
總計								2	2

註：1. 請填入當學期之數據，而非歷年統計。

2. 請以登錄至教育部統計資料庫的數據為主，並請依實際年級增刪表格。

105 學年度下學期

退學原因	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級	七年級	延修生	小計
不再喜歡該學科									
對其他學科產生興趣									
沈迷網路或外務過多廢弛學業									
無法負荷學業壓力									
個人因素（如經濟壓力、健康狀況、意外事故等）								3	3

就業/創業									
其他(請說明)									
總計								3	3

註：1. 請填入當學期之數據，而非歷年統計。

2. 請以登錄至教育部統計資料庫的數據為主，並請依實際年級增刪表格。

B. 研究所提供學生避免退學之預警機制及執行紀錄

本系所對於休學/退學生的輔導辦法可參閱佐證 G.2.2-1~G2.2-2，執行記錄請參閱實地訪評佐證資料冊。

G.2.2 鼓勵研究生交流、成長與學習之適當規定或辦法，及其執行成效

G.2.2.1 規定或辦法

本系向來就鼓勵教師帶著學生利用所教授課程知識，積極參與國內/外各項競賽或學術發表且成果豐碩，另外本校亦有制定「東南科技大學學生參加專業技藝能競賽成績優秀獎勵辦法」(佐證G.2.2.1-1)，「東南科技大學學生取得專業證照獎勵實施辦法」(佐證G.2.2.1-2)，及配合教育部頒發「教育部補助技專校院學生出國參加國際性技藝能競賽及發明展作業要點」(佐證G.2.2.1-3)。

G.2.2.2 執行成效

系上除不定期在公布欄公布各項學術研討會、各項國際及全國專業競賽及就業的訊息外，在系上網頁也會公布，同時系主任及老師也利用每星期舉行一次之論文研討，和同學面對面的交談，除告知各項訊息外同時也幫忙解決同學所遇到的各種問題。

表 G.2-4 103-105 學年度鼓勵學生交流、成長與學習之措施與執行成效

類別	措施及辦法	執行成效	
		學年度	如人數、補助金額、作品、獎項等
論文發表	1. 「東南科技大學學則」第四篇研究所(佐證 2-1) 2. 學生論文發表與專利獎勵辦法(佐證 G.2-2)	105	1. 國內研討會 1 篇，碩士生作者 1 人次
		104	1. 國際研討會 1 篇，碩士生作者 1 人次 2. 國內研討會 7 篇，碩士生作者 10 人次
		103	1. 國際研討會 1 篇，碩士生作者 1 人次 2. 國內研討會 10 篇，碩士生作者 12 人次
國內/外競賽獲獎	1. 東南科技大學學生參加專業技藝能競賽成績優秀獎勵辦法(佐證 G.2-3) 2. 教育部補助技專校院學生出國參加國際性技藝能競賽及發明展作業要點(佐證 G.2-4)	104	2015 年台北國際發明暨技術交易展以「心電圖檢測輪椅裝置」，獲頒金獎，碩士生 1 人次
		103	1. 參加 103 年全國大專校院智慧電子大賽以「結合心律異常判斷之智慧型輪椅設計」獲頒優等獎並入選全國優秀作品，碩士生 1 人次 2. 參加 103 年全國大專校院智慧電子大賽以「可判斷動脈血管壁異常之新型三端式電子脈診儀」獲頒優等獎並入選全國優秀作品，碩士生 1 人次

類別	措施及辦法	執行成效	
		學年度	如人數、補助金額、作品、獎項等
參與 產官學 計畫	1. 東南科技大學專題研究計畫補助辦法(佐證 G.2-5) 2. 東南科技大學產學合作補助辦法(佐證 G.2-6) 3. 東南科技大學專題研究實施細則(佐證 G.2-5)	104	1. 參與國科會計畫 1 案，碩士生 1 人次 2. 參與產學計畫 1 案，碩士生 1 人次
	103	1. 參與國科會計畫 1 案，碩士生 2 人次 2. 參與產學計畫 2 案，碩士生 2 人次	

G.3：具備規範 3 的要求及具有 G3.1~G3.8

為使電機工程系教師的教學品質提升與建置優良學習環境，落實培育研究生之核心能力，本系大學部於 95 學年度參與中華工程科學教育認證(IET EAC)並獲通過，期能與職場需求吻合，並能和國際學術與研究環境接軌，以提升教學與研究品質。101 學年度鑒於研究所也需要導入認證以確保教學品質，且因為近年來逐漸少子化之後，本所入學研究生之素質及學習方向也有所變化，因此本所也確定導入技術教育認證(IET TAC)。

根據本校辦學教育理念及目標，並結合學院的教育目標，同時配合產業發展趨勢與國家永續發展政策及致力於提升研究生之專業學能與人格素養的方針下，本所碩士班教育目標為：

『培育熟練電機專業技術與研究能力、建立敬業樂群與樂觀進取態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才』

G.3.1 特定領域的專業知識

本系碩士班課程設計依照教育部訪評委員之意見修訂，其目標符合學生出路、教師專長與教學研究設備等主客觀之因素，以下簡單說明本所之課程規劃：

- (1)本表適用於日間部研究所學生，分為綠色電能及量測與控制之專業特色領域課程。
- (2)本碩士班學生必須修滿 30 學分，其中必修包含論文 6 學分、科技英文 3 小時(0 學分)、論文研討四學期共 8 小時(0 學分)，以及專業選修 24 學分以上，方得以畢業。
- (3)本碩士班畢業學生畢業門檻：投稿一篇國內外期刊或研討會論文。

總結以上各點，本所學生在上述的畢業要求之下，必能熟知特定領域的專業知識，尤其在『投稿一篇國內外期刊或研討會論文』之要求，學生必須先熟知所研究領域之相關知識，然後再上網搜尋以及研讀所做論文相關的專業文章，之後再投入時間於研究畢業論文所要求的成果，因此能符合工程認證的目標。

本碩士生在畢業前最少需修習 30 個學分，本碩士班課程共分為綠色電能與量測與控制等二大領域。除了必修課程，每位研究生得依照自己的需要選修相關課程，同時指導教授亦能提供修課建議，讓本碩士生學習專業和實務，使符合研究所之教育目標。因此本碩士生於修完研究所規定之必、選修專業教學領域課程，期使畢業學生可勝任系統規劃、產品設計、研發與製造等工作之高級電機工程師。

表 G.3-1 103-105 學年度碩士生核心能力與 IET 認證規範 G.3 核心能力關聯表

研究生核心能力	IET 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

核心能力 1	1	0	0	0	0	0	0	0
核心能力 2	0	0	0	0	0	0	1	0
核心能力 3	0	0	0	1	0	0	0	0
核心能力 4	0	1	0	0	1	0	0	0
核心能力 5	0	0	1	0	0	0	0	0
核心能力 6	0	0	0	0	0	1	0	0
核心能力 7	0	0	0	0	0	0	0	1

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。

表 G.3-2 103-105 學年度碩士班教育目標與碩士生核心能力關聯表

學年度	碩士班教育目標	請勾選相關聯之學生核心能力
103~105 TAC	目標一：培育熟練電機專業技術與研究能力	<input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3： <input type="checkbox"/> 核心能力 4： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 5： <input type="checkbox"/> 核心能力 6： <input type="checkbox"/> 核心能力 7：
	目標二：建立敬業樂群樂觀進取態度	<input type="checkbox"/> 核心能力 1： <input type="checkbox"/> 核心能力 2： <input type="checkbox"/> 核心能力 3： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4： <input type="checkbox"/> 核心能力 5： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6： <input type="checkbox"/> 核心能力 7：
	目標三：善盡社會公民責任之電機產業科技人才	<input type="checkbox"/> 核心能力 1： <input type="checkbox"/> 核心能力 2： <input type="checkbox"/> 核心能力 3： <input type="checkbox"/> 核心能力 4： <input type="checkbox"/> 核心能力 5： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 7：

表 G.3-3 100-105 學年度畢業生問卷(或其他評估方式)調查核心能力之具備程度(以 105 學年度為例，其餘於實地訪評現場展示)

105 學年度(1 位畢業生)

程度	5 高	4 中上	3 中	2 中下	1 低	平均分數
核心能力 1		100%				
核心能力 2				100%		
核心能力 3			100%			
核心能力 4			100%			

核心能力 5				100%		
核心能力 6				100%		
核心能力 7			100%			

註：以問卷(或其他評估方式)有效樣本 50 人為例，若核心能力 1 得分 5、4、3、2、1 之人數各為 10、18、14、5、3，則相應比率(除以 50)各為 20%、36%、28%、10%、6%。平均分數=5x20%+4x36%+3x28%+2x10%+1x6%=3.54。

表 G.3-4 103-105 學年度研究所畢業生論文清單

學年度	#	研究生姓名	指導教授	論文題目
105	1	韓凱宇	周錫強	結合心電圖即時量測及跌倒偵測之智慧型拐杖
104	1	李曜同	周錫強	應用智慧型手機實現脈搏訊號即時監測
	2	林仁傑	吳炳煌	基於 WI-FI 無線技術之智慧型遠端環境溫度節能監控系統
	3	王諾	林煌彰	腦波意念控制之研究
	4	蔡文吉	吳炳煌	國內電動車產業發展研究-政策推動與創新設計
		楊証傑	蔡長達	以 ARM Cortex-M0 為核心之環境監測聯網系統之建置
		張祖豪	周錫強	架構於遠距監控模式之混凝土結構物異常感測系統
		丁泓元	周錫強	結合 WIFI 模組及微控制器晶片之電子脈診系統開發
		蔡宜澄	周錫強	具有跌倒及失智行走模式判斷之遠端監控智慧型地板
103	1	王翊明	周錫強	具心電圖即時量測及傳輸功能之智慧型輪椅開發
	2	張懷元	周錫強	適用於銀髮獨居族群之智慧無慮起居室
	3	姜瑞哲	林明贊	直驅式電動自走車之電子差速控制研究
	4	簡丞庠	汪以仁	利用電池儲能維持風電場穩定度
	5	朱韋勳	林明贊、汪以仁	具最大功率追蹤之太陽能充電器研製
	6	曾元良	周錫強	基於居家照護型之腦波量測系統研製
	7	游立昌	陳長煌	應用於感應加熱系統之半橋變頻器研製

學年度	#	研究生姓名	指導教授	論文題目
	8	黃盛謙	周錫強	基於非破壞性之可調式混凝土結構物異常檢測系統

G.3.2 策劃及執行專題研究的能力

為使本碩士生未來能熟用電機專業實務所需之知識、技術、技能及工具的能力與研究領域專業知識，本所將專業研究領域分為『量測與控制』與『綠色電能』兩大研究領域，因此相關課程之設計也根據上述領域之專業知識需求進行設計，本所擬訂以各選修課程，做為研究生未來研究方向的專業先修課程，每位研究生得依照自己的需要選修相關課程，同時指導教授亦能提供修課建議，讓本所研究生學習專業理論和實務，表 G3.2-1 為各課程執行紙筆測驗後的結果。

表 G.3.2-1 熟用電機專業實務所需之知識、技術、技能及工具的能力與研究領域專業知識統計表

課程/學期	未通過	通過	總計	通過率	平均
電力系統分析					
104-1	0	1	1	100%	85
再生能源轉換系統					
104-2	0	1	1	100.0%	93.0
105-2	1	4	5	80.0%	72.4
多媒體影像處理					
105-1	1	4	5	80.0%	68.4
近代控制理論					
105-1	0	1	1	100.0%	90.0
進階 HTML5					
105-2	1	4	5	80.0%	67.2
雲端技術應用實務					
105-2	0	5	5	100.0%	91.8
控制系統設計					
104-1	0	1	1	100.0%	90.0
Android 驅動程式設計					
105-2	1	4	5	80.0%	79.4
雲端運算					
105-2	1	4	5	80.0%	62.6
高等電動機控制					
105-1	0	1	1	100.0%	85.0
無線感測網路					
105-2	0	5	5	100.0%	89.2
數位訊號處理					
104-2	0	1	1	100.0%	91.0
計算機在電力系統					

課程/學期	未通過	通過	總計	通過率	平均
之應用					
104-2	0	1	1	100.0%	89.0
線性系統理論					
104-1	0	1	1	100.0%	92.0
105-1	0	5	5	100.0%	91.0
總計	5	43	47	91.48%	83.56

G.3.3 撰寫專業論文或報告的能力

為讓本系碩士生具備撰寫專業論文或報告的能力，本所擬訂之四學期必修的論文研討課程，安排所內資深教授擔任該課程的任課教師，在每次二小時的課程中會依序安排 4 至 5 位研究生以投影片方式上台報告目前的論文研究進度或所研讀的論文相關資料，在研究生報告時由任課教授提供相關的建議，例如：如何去搜尋更有用的參考資料、近幾年學界及業界較為熱門的研究題目、所研讀的參考論文是否抓到重點、對畢業論文研究的瓶頸或論文實驗方法與步驟提供建議...

為提升碩士生領導、管理及規劃的能力，本碩士生鼓勵任課教師於所擔任的課程及論文研討課程中邀請業師(公司負責人、高階主管)來專題演講，強化學生領導與管理能力。甚至安排同學校外工廠參訪，強化規劃、理論與實務之應用能力。表 G3.3-1 為各課程執行後的結果。

表 G.3.3-1 確實執行標準作業程序，並執行、分析、解釋與應用實驗於改善電機實務技術的能力及領導、管理及規劃能力的統計表

課程/學期	未通過	通過	總計	通過率	平均
論文研討 I					
104-1	0	1	1	100.0%	88.0
105-1	0	5	5	100.0%	85.4
論文研討 II					
104-2	0	1	1	100.0%	86.0
105-2	1	4	5	80.0%	69.0
論文研討 III					
104-1	0	7	7	100.0%	84.1
105-1	0	1	1	100.0%	89.0
論文研討 IV					
104-2	0	8	8	100.0%	84.4
105-2	0	1	1	100.0%	92.0
總計	1	28	29	100.0%	84.7

G.3.4 創新思考及獨立解決問題的能力

為讓本碩士生具備創新思考及獨立解決問題的能力，本碩士班擬訂畢業資格為『投稿一篇國內外期刊或研討會論文』，因此畢業論文內容必須有所創意，而且研究生必須獨力克服研究過程中所遇到的問題否則難以投稿。對於增進該項能力了相關措施如下：

本碩士班研究生四學期必修的論文研討課程，在研究生報告論文進度時，任課的資深教授會提供相關的建議，例如：如何去搜尋更有用的參考資料、近幾年學界及業界較為熱門的研究題目、所研讀的參考論文是否抓到重點、對畢業論文研究的瓶頸或論文實驗方法與步驟提供建議...

本碩士班指導教授對於指導研究生通常會有固定的討論時間，指導教授所指導的研究生較多者會固定請研究生輪流報告目前的論文研究進度，指導教授所指導的研究生較少者會約研究生定期討論目前的論文研究進度。表 G3.4-1 為各課程執行後的結果。

表 G.3.4-1 運用創意於電機實務技術的能力及創新思考、獨立解決問題的能力的統計表

課程/學期	通過	未通過	總計	通過率	平均
碩士論文					
104-2	0	7	7	100.0%	88
105-2	0	1	1	100.0%	92
論文研討 I					
104-1	1	0	1	100.0%	88.0
105-1	5	0	5	100.0%	85.4
論文研討 II					
104-2	1	0	1	100.0%	86.0
105-2	4	1	5	80.0%	69.0
論文研討 III					
104-1	7	0	7	100.0%	84.1
105-1	1	0	1	100.0%	89.0
論文研討 IV					
104-2	8	0	8	100.0%	84.4
105-2	1	0	5	100.0%	92.0
總計	28	9	37	100.0%	85.8

G.3.5 與不同領域人員協調整合的能力

為讓本碩士班研究生具備計畫管理的能力，本所擬訂畢業資格為『投稿一篇國內外期刊或研討會論文』，因此未達到如期畢業的目的，碩士生必須對於未來研究工作所招遇到的問題如學習儀器操作、工具軟體的使用、相關論文的研讀及實驗進度必須有效的管理與規劃，否則難以投稿。

碩士生可藉由四學期必修的論文研討課程，在研究生報告論文進度時，接受教授會提供相關的建議或同學的經驗交流，同時指導教授對於指導研究生通常會有固定的討論時間，定期討論目前的論文研究進度，以增進研究生具備執行專題研究的能力。

在碩士生參與指導教授的國科會計畫或產學合作案時，會與不同領域人員(如：行政單位人員、實驗室負責人、校內教職員工生、同儕、產官學研界專家/主管、內外部顧客)協商藉以訓練其協調整合調整合、團隊合作以及溝通能力之養成。此外本校教學資源中心每學期開放的教學助理(TA)名額，可供指導教授申請，除訓練研究生輔導教學外，亦可增加其溝通協調整合能力。表 G3.5-1 為各課程執行後的結果。

TA 教學助理支工作內容如下：

(1) 協助課前教材講義製作 (2) 隨班上課協助輔導 (3) 追蹤輔導學生 (4) 課後資料整理 (5) 監考 (6) 成績登錄 (7) 補救教學等相關工作。

表 G.3.5-1 計畫管理、有效溝通、團隊合作的能力與策劃、執行專題研究的能力及與不同領域人員協調整合的統計表

課程/學期	通過	未通過	總計	通過率	平均
碩士論文					
104-2	0	7	7	100.0%	88

課程/學期	通過	未通過	總計	通過率	平均
105-2	0	1	1	100.0%	92
論文研討 I					
104-1	1	0	1	100.0%	88.0
105-1	5	0	5	100.0%	85.4
論文研討 II					
104-2	1	0	1	100.0%	86.0
105-2	4	1	5	80.0%	69.0
論文研討 III					
104-1	7	0	7	100.0%	84.1
105-1	1	0	1	100.0%	89.0
論文研討 IV					
104-2	8	0	8	100.0%	84.4
105-2	1	0	5	100.0%	92.0
總計	28	9	37	100.0%	85.8

G.3.6 良好的國際觀

為讓碩士生具備認識時事議題，瞭解電機實務技術對環境、社會及全球的影響的能力，本所擬訂光電系統實務、多媒體影像處理、高等電動機控制、高等電力電子、嵌入式系統設計、無線感測網路、通訊系統實務、高等計算機網路、雲端運算、智慧型電網、再生能源轉換系統等與目前就業及與國際接軌的相關課程，供研究生依照自己的需要選修。

而碩士生的課程考核不完全是考試，較多老師於期中或期末考是採取書面或口頭報告的考核方式，更能訓練研究生找尋資料、研讀資料及整理資料的能力，以利未來於職場上碰到任何問題也能採取相同模式找到問題的解決方法，以培養研究生的持續學習的習慣及終身自我學習成長的能力。

為讓本系碩士生具備良好的國際觀，本系擬訂科技英文必修課程，藉以提升碩士生研讀英文期刊的能力，以便未來研讀論文相關資料時可研讀英文期刊或研討會資料，以擴展視野尋求最佳的創造靈感。表 G.3.6-1 為各課程執行後的結果。

表 G.3.6-1 認識時事議題，瞭解電機實務技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力與良好的國際觀

課程/學期	未通過	通過	總計	通過率	平均
電力系統分析					
104-1	0	1	1	100.0%	85
再生能源轉換系統					
104-2	0	1	1	100.0%	93.0
105-2	1	4	5	80.0%	72.4
多媒體影像處理					
105-1	1	4	5	80.0%	68.4
近代控制理論					
105-1	0	1	1	100.0%	90.0
進階 HTML5					
105-2	1	4	5	80.0%	67.2
雲端技術應用實務					

課程/學期	未通過	通過	總計	通過率	平均
105-2	0	5	5	100.0%	91.8
控制系統設計					
104-1	0	1	1	100.0%	90.0
Android 驅動程式設計					
105-2	1	4	5	80.0%	79.4
雲端運算					
105-2	1	4	5	80.0%	62.6
高等電動機控制					
105-1	0	1	1	100.0%	85.0
無線感測網路					
105-2	0	5	5	100.0%	89.2
數位訊號處理					
104-2	0	1	1	100.0%	91.0
計算機在電力系統之應用					
104-2	0	1	1	100.0%	89.0
線性系統理論					
104-1	0	1	1	100.0%	92.0
105-1	0	5	5	100.0%	91.0
科技英文					
104-1	0	1	1	100.0%	99.0
105-1	0	5	5	100.0%	88.2
總計	5	49	53	94.44%	89.65

G.3.7 領導、管理及規劃及終身自我學習成長的能力

本系碩士班並未像大學部有設服務教育或通識教育等課程，安排專業倫理及社會責任、領導、管理及規劃的能力於課程中，僅能擬訂部分與業界較為接軌的課程中，鼓勵任課教師於所擔任的課程中多提到專利、智慧財產權、不要用盜版軟體、企業責任...與專業倫理及及領導、管理及規劃的能力相關的議題。

本系碩士班擬訂與專業倫理、領導、管理及規劃的能力相關的課程為：運端技術應用實務、多媒體影像處理、無線感測網路、雲端運算、進階 HTML5、Android 驅動程式設計、計算機在電力系統之應用、再生能源轉換系統等課程。

表 G.3.7-1 理解專業倫理及社會責任及終身自我學習成長能力的統計表的統計表

課程/學期	未通過	通過	總計	通過率	平均
再生能源轉換系統					
104-2	0	1	1	100.0%	93.0
105-2	1	4	5	80.0%	72.4
多媒體影像處理					
105-1	1	4	5	80.0%	68.4
進階 HTML5					

課程/學期	未通過	通過	總計	通過率	平均
105-2	1	4	5	80.0%	67.2
雲端技術應用實務					
105-2	0	5	5	100.0%	91.8
Android 驅動程式設計					
105-2	1	4	5	80.0%	79.4
雲端運算					
105-2	1	4	5	80.0%	62.6
無線感測網路					
105-2	0	5	5	100.0%	89.2
計算機在電力系統之應用					
104-2	0	1	1	100.0%	89.0
總計	5	32	37	86.48%	79.22

G.4 須提供適當的課程規劃，以滿足專業領域發展的需求

本系的碩士班發展領域是延續本系大學部的特色領域進行更深入的研究，因此課程規劃方面也以”量測與控制”與”綠色電能”兩領域的專業技術研發需求加以設計。由於本研所的培育目標以培育熟練電機專業技術與研究能力的技術人才為目的，因此核心能力的培養也著重於熟悉實務應用技術與研究之能力，本系所規劃的研究所學生應具備的核心能力為：

1. 熟用電機專業實務所需之知識、技術、技能及工具的能力與研究領域專業知識。
2. 確實執行標準作業程序，並執行、分析、解釋與應用實驗於改善電機實務技術的能力及領導、管理及規劃的能力。
3. 運用創意於電機實務技術的能力及創新思考、獨立解決問題的能力。
4. 計畫管理、有效溝通、團隊合作的能力與策劃、執行專題研究的能力及與不同領域人員協調整合的能力。
5. 確認、分析、解決電機技術問題的能力及撰寫專業論文或報告的能力。
6. 認識時事議題，瞭解電機實務技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力與良好的國際觀。
7. 理解專業倫理及社會責任及終身自我學習成長的能力。

因此本系碩士班課程設計理念以實務應用需求為導向，在理論課程部分著重於學理的實務應用，強調相關理論在應用層面的觀念，使研究生能活用理論知識解決電機專業問題，並提出創新構想可藉由研究加以實現。而在應用課程部分則著重於介紹相關領域技術的產業應用，並邀請業界專家授課，使碩士班更能清楚認識產業技術發展。此外藉由課程規劃以適度強化學生英語能力，藉由論文研討課程訓練研究生英文論文閱讀能力，以及於科技英文課程加強英文寫作能力，並藉由多元化之業界與學者專家演講，培養學生終身學習之態度與研發管理之理念。本所強調紮實的電機實務訓練，並規劃有特色與完整之電機領域選修課程，以培育具備電機實務研究能力之高級技術人力，相關課程地圖及課程內容之規劃與核心能力的關聯性如表 G4-1、表 G4-2 所示。依本所 105 學年度課程規定，最低畢業學分為 30 學分，其中必修科目 6 門課 6 學分；含四學期論文研討與一學期科技英文寫作均為 0 學分，碩士論文 6 學分；選修課程則需修滿至少 24 學分。

表 G.4-1 103-105 學年度研究所課程地圖

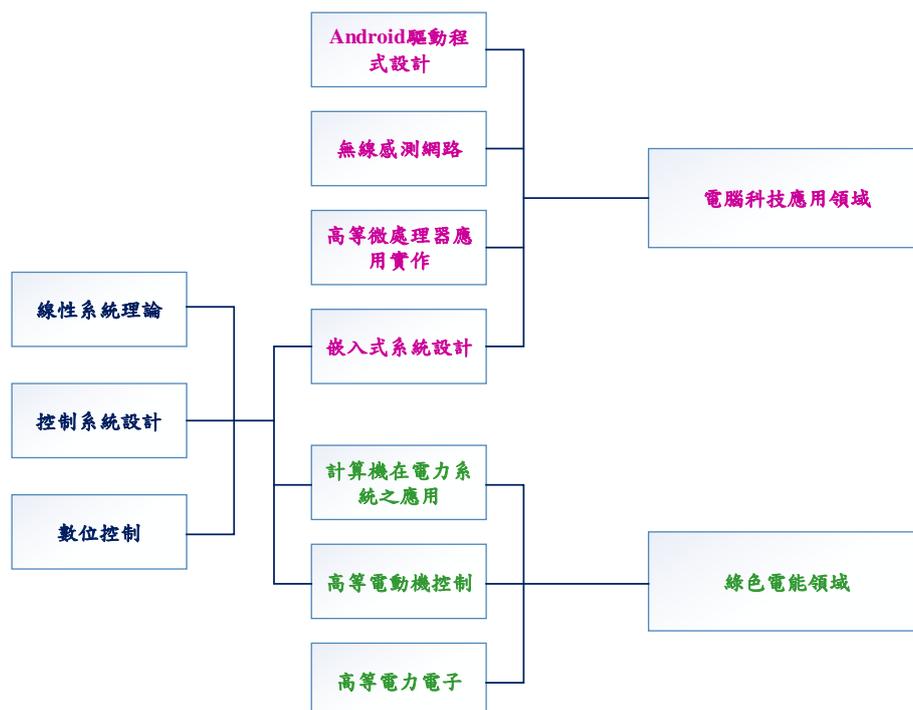


表 G.4-2 103-105 學年度專業必修/必選修課程綱要表(以 104 學年度上學期為例，其餘於實地訪評現場展示)

課程名稱：線性系統理論				開課學程	
Linear System Theory				課程代碼	MC1103
授課教師：周錫強					
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	一年級
先修課程：無					
課程概述與目標：1、使同學能對系統建立基本觀念，以及學習以不同方法來分析問題。 2、提供學習控制系統、通訊、數位濾波器設計及訊號處理等高階課程之基本能力。					
教科書 ¹	Linear System Theory and Design, C.-T. Chen, Oxford University Press				
課程綱要		對應之學生核心能力		核心能力達成指標	
單元主題	內容綱要				
系統之輸入輸出描述	線性代數之矩陣、行列式描述	核心能力 1: 熟用電機專業實務所需之知識、技術、技能及工具的能力與研究領域專業知識。		1.熟悉線性代數基本運算與應用。	
系統狀態空間描述	1. 狀態方程式解 2. 狀態轉移矩陣 3. 相式轉換與對角化			1.熟悉微分方程式與狀態方程式之轉換。 2.熟悉狀態方程式的求解方法。	

系統狀態空間表示式	1. 描述(I) 2. 描述(II)	1.熟悉狀態方程式之狀態空間描述方法。 2.熟悉狀態方程式與矩陣特徵值之關係與應用。
系統定性分析	1. 穩定度分析(I) 2. 穩定度分析(II)	1.熟悉狀態方程式之穩定度分析方法。 2.熟悉狀態方程式的暫態響應分析。
教學要點概述 ² ： 1. 授課方式：課堂講授 2. 評量方式：出缺席 25% 期中考 25% 期末考 25% 平時作業 25%		

G.4.1 具備碩士班程度的實作課程，且提供研究生團隊合作與計畫管理的學習內容

為使課程內容能有效結合理論與實務，本系於規劃的課程中適當地安排實務系統操作、電腦模擬或實務實驗的作業，以使研究生能整合理論知識於實務應用中，例如在「電動機控制」課程中包含馬達場向量控制的實務實驗，在「嵌入式系統實務」與「無線感測網路」課程中應用樹莓派微型電腦輔助授課，讓學生實際撰寫程式，建構嵌入式監控系統，另外在「線性系統理論」、「控制系統設計」與「數位控制」等課程要求研究生根據所習得的控制理論，進行控制器設計與電腦模擬，使學生能透過實驗或實作驗證理論，以強化學生之專業知識應用能力。本所十分重視理論的實務應用，因此所開設的課程均與實務技術息息相關，碩士班課程涵蓋本所擬發展之綠色電能與量測與控制領域，開課之課程皆與實務技術課題有關，因此對整體課程規劃而言，可提供學生適量且具碩士班程度的實作訓練。在研究生校從事研究過程中，除課程知識之獲得外，亦注重團隊合作與計畫管理之能力，因此，鼓勵研究生參與研究之規畫、執行與結案之過程，期能從實際參與研究計畫中，具備相關技術之能力，並能在遭遇問題時，利用習得之知識獲得問題解決之方法。本所教師藉由承接國科會計畫或產學研究計畫，於計畫中聘任多位研究生為研究助理，分工從事研究工作，再整合研究成果完成計畫，藉以培養學生團隊合作與執行研究計畫之能力。此外本系碩士生可透過指導教授與碩士生的群體會議時間，報告本身研究心得，並與實驗室成員及指導教授進行討論，培養專業知識溝通與意見交流的能力。

G.4.2 碩士班的課程規劃能滿足研究生發展專業領域之所需

本系碩士班延續大學部之發展特色，深入”量測與控制”與”綠色電能”兩大研究領域，因此相關課程之設計也根據上述領域之專業知識需求進行設計。為使學生具備系統控制的整體概念，本所課程特別強化控制理論相關課程，並配合課程中之實務模擬，使學生具備完整的系統控制觀念，相關的控制課程計有「線性系統理論」、「控制系統設計」、「數位控制」、「智慧型控制」與「近代控制理論」等課程。而在”量測與控制”的相關課程中，由於主要發展方向在於智慧型機器人應用領域和生醫量測系統的開發，以及無線監控技術的整合，故開設「光電系統實務」、「多媒體影像處理」、「嵌入式系統設計」、「無線感測網路」、「通訊系統實務」、「雲端運算」、「數位訊號處理」與「高等計算機網路」等課程。而在”綠色電能”領域的相關課程中，由於主要發展方向在於太陽能與風力等綠色電能轉換技術研究、電動車輛技術的研發，以及智慧型電網與電能監控，故規劃「高等電力電子」、「再生能源轉換系統」、「高等電動機控制」、「智慧型電網」、「電力系統分析」、「計算機在電力系統之應用」與「智慧型電網」等課程。綜觀上述課程與發展領域之關聯十分契合，故本系碩士班的課程規劃能滿足研究生發展兩大專業領域之所需。

G.4.3 碩士班如何透過外界人士的演講、校外觀摩、實習、競賽、及業界參與讓研究生能體驗產業界的情況與增加實務經驗。

為了讓學生能深入體驗產業界情況，本所碩士班有實施下列具體措施：

a. 實施「業界專家協同授課」

自 100 學年度起聘請產業界之專業人士協同授課，業界師資主要教授和課程相關的產業實務，於課堂上分享產業發展趨勢。

b. 邀請產學界專家專題演講

為了使訓練的學生與產業人才需求緊密配合，本系所除了推動業界專家協助授課之外，並於經常利用論文研討課程，邀請專家蒞臨演講，讓學生與產學界專家交流，讓學生除了課程知識的學習外，也能深入瞭解產業技術發展趨勢與實務運作的情形，藉由產學界專家提供的寶貴經驗，學生可提早因應充實，提昇職場競爭力。

c. 鼓勵學生業界實習

為使學生能深入認知產業的運作實務，本所碩士班除積極推動老師與產業界建立產學合作關係外，並鼓勵學生透過產學合作關係提早進入業界實習，以增加學生產業研發經驗與就業的競爭力。

G.5 具備規範 5 教師的要求，且教師須重視學術或實務研究、發表相關研究成果並參與國內外學術活動。

G.5.1 碩士班應有足夠的專任老師人數

本系碩士班現有專任助理教授以上(含)師資為教授 1 名，副教授 5 名，助理教授 2 名，合計 8 員(詳如表 G.5-1)。

表 G.5-1 100-105 學年度教師專業分析表

105 學年度

A. 學程主管

姓名	教師級別	最高學歷	教學年資	專業證照 (取得日期)	專長
周錫強	副教授	國防理工學院電機博士	15		非線性控制、高頻通信系統、混沌理

B. 學程教師

姓名	職稱	專/ 兼任	最高學歷	教學 年資	專業證照	專長	重要經歷
李清吟	教授	專	台灣科技大學電機博士	30	工業配線技術士乙級	輸配電工程, 電能管理與監	交通部台灣北區電信管理局
汪以仁	副教授	專	台灣大學電機博士	20	1. 電腦硬體裝修技術士乙級 2. AutoCAD 2013 Certified Professional 3. TQC+ 行動裝置應用	電力系統穩定度分析、計算機應用	1. 中鼎工程股份有限公司 2. 駱鈴工程股份有限公司
吳炳煌	副教授	專	淡江大學資工博士	32	1. 室內配線技術士乙級 2. 工業配線技術士乙級 3. 甲種電匠	電機工程	
陳長煌	副教授	專	台灣科技大學電機博士	27		經濟調度、最佳化演算法、	

周錫強	副教授	專	國防理工學院 電機博士	10		非線性控制、 高頻通信系	
王彥傑	副教授	專	元智大學 電機博士	9		自動控制、機 電整合、非線 性系統控制系 統、機器人應 用	1.中央研究院物理所 2.冠球股份有限公司 3.安冠奈米科技
白凱仁	助理教 授	專任	台灣科技大學 電子博士	1	室內配線技術士乙級 (105年2月16日) 儀錶電子技術士乙級 (90年2月23日)	電力電子	1.晶宏半導體科技股 份有限公司 2.光寶動力儲能科技
鄭輔仁	助理教 授	專任	中央大學地球 物理碩士	28	電腦軟體應用技術士乙級 (96年6月13日) 電力電子技術士乙級 (99年2月8日) Autodesk 3ds Max Design 2010 Certified Professional (99年1月22日)	物理、電磁波 測勘、程式設 計	

G.5.2 碩士班專任教師工作量統計

本系碩士班教師除致力於教學、研究、輔導外，並積極以專業服務於社會。102 學年度專任教師工作量統計，如表 G.5-2 所示。而教師獲獎與榮譽之情形則詳如佐證 G.16。

表 G.5-2 105 學年度教師工作量統計表

105 學年度

教師姓名	專/兼任	每週 工作時數	時間分配百分比			
			教學	研究	輔導	服務
李清吟	專任	40	0	20	10	70
吳炳煌	專任	40	40	30	15	15
陳長煌	專任	40	30	40	15	15
汪以仁	專任	40	20	20	10	50
王彥傑	專任	40	30	40	15	15
周錫強	專任	40	30	40	15	15
鄭輔仁	專任	40	40	30	15	15
白凱仁	專任	40	30	40	15	15

G.6 具備規範 6 設備及空間要求，且須能滿足研究之需要

G.6.1 須能促成良性的師生互動

電機工程系碩士班教師均具一約 16m² 之獨立研究室，根據本校『東南科技大學教師輔導時間實施要點』，專任教師每週合計至少應排定 8 小時之輔導時間(Office Hour)，於輔導時間內，教師需於自己的研究室內提供學生諮商及課業輔導，以提升學生學習成效，並增進師生互動情誼。本系尚有兩間研討室，提供學生課餘研討與課後活動之空間，或進行個人、集體、或群體之課業、生活、證照、與生涯規劃輔導之用。因為電機系碩士班與大學部屬系所合一，因使用空間、實驗室、與研究室均共用。系所本所各樓層之所有使用空間及實驗/

實習場所空間如同表 6-1(規範 6)所示，而辦公/會議場所空間則如同表 6-2(規範 6)所示。

G.7 具備規範 7 行政支援與經費的要求。

G.7.1 碩士班對於目前的工作目標及未來的發展具有良好行政規劃

因電機系碩士班與電機系大學部屬於系所合一，所以碩士班的行政支援方式，與經費之來源、使用與分配方式，均與大學部相同，因此相關的行政措施與經費需求如同規範 7 所示。

G8. 符合規範 8 領域認證規範的要求

G8.1 學程的課程與師資須與其名稱所指的領域名實相符

本系為電機工程系碩士班非屬整合性領域科系，依本系教育目標所訂定綠色電能與量測與控制為專業教學領域，為當前政府產業科技發展政策有關電機工程的重要標的領域。本系碩士班所制定的課程完全和認證規範名實相符。

本系教師以電機及電子系所畢業之國內外博/碩士為骨幹，並有豐富的專業經歷，80%以上教師具專業證照或實務經驗，本系教師的學歷及專長如表 G8.1-1 所示。由本系師資的專業背景，可證實目前本系所有的教師多為國內外電機相關系所畢業，且甚多具備實務經驗及取得相關證照，教師專長與教學課程皆為相關；渠等之領域專長完全符合本系需培育人才的要求。而教師們亦在其各自合理的調配其教學、研究及服務之工作比重之後，對於所任教的課程亦和其個人研究發展專業相符，當可隨時依據教師們在電機、電子及計算機專業領域的發展，提供本系學生在課程基礎學識以外最新的相關科技發展演進。

表 G8.1-1 102 學年度教師專業分析表

姓名	職稱	專/兼任	最高學歷	教學年資	專業證照	專長	重要經歷
李清吟	教授	專任	台灣科技大學電機博士	29	工業配線技術士乙級 (66年8月1日)	輸配電工程,電能管理與監控、風	交通部台灣北區電信管理局
吳炳煌	副教授	專任	淡江大學資工博士	35	室內配線技術士乙級 (77年12月1日) 工業配線技術士乙級 (78年8月1日) 甲種電匠 (84年12月30日)	電機工程	
陳長煌	副教授	專任	台灣科技大學電機博士	30		經濟調度、最佳化演算法、再生能源應用、嵌入式系統	
汪以仁	副教授	專任	台灣大學電機博士	25	電腦硬體裝修技術士乙級 (101年4月6日) AutoCAD 2013 Certified Professional (102年8月29日) TQC+行動裝置應用程式設計認證 (100年10月23日) 室內配線技術士乙級 (105年2月16日)	電力系統穩定度分析、計算機應用	1. 中鼎工程股份有限公司 2. 駱鈴工程股份有限公司
周錫強	副教授	專任	國防理工學院電機博士	15	非線性控制、高頻通信系統、混沌理論通訊系統、生醫量測		

姓名	職稱	專/兼任	最高學歷	教學年資	專業證照	專長	重要經歷
王彥傑	副教授	專任	元智大學電機博士	13	電力電子技術士乙級 (106年3月10日) Parallax Certified Professional (105年5月25日)	自動控制、機電整合、非線性系統控制系統、機器人應用	1.中央研究院物理所 2.冠球股份有限公司 3.安冠奈米科
白凱仁	助理教授	專任	台灣科技大學電子博士	2	室內配線技術士乙級 (105年2月16日) 儀錶電子技術士乙級 (105年2月16日) 工業電子技術士丙級 (105年2月16日) Professional Vocabulary Quotient Credential (PVQC) (105年2月16日)	電力電子	1.晶宏半導體科技股份有限公司 2.光寶動力儲能科技股份有限公司 3.致茂電子股份有限公司
鄭輔仁	助理教授	專任	中央大學地球物理碩士	30	電腦軟體應用技術士乙級 (96年6月13日) 電力電子技術士乙級 (99年2月8日) Autodesk 3ds Max Design 2010 Certified Professional (99年4月23日) MTA-Networking	物理、電磁波測勘、程式設計	

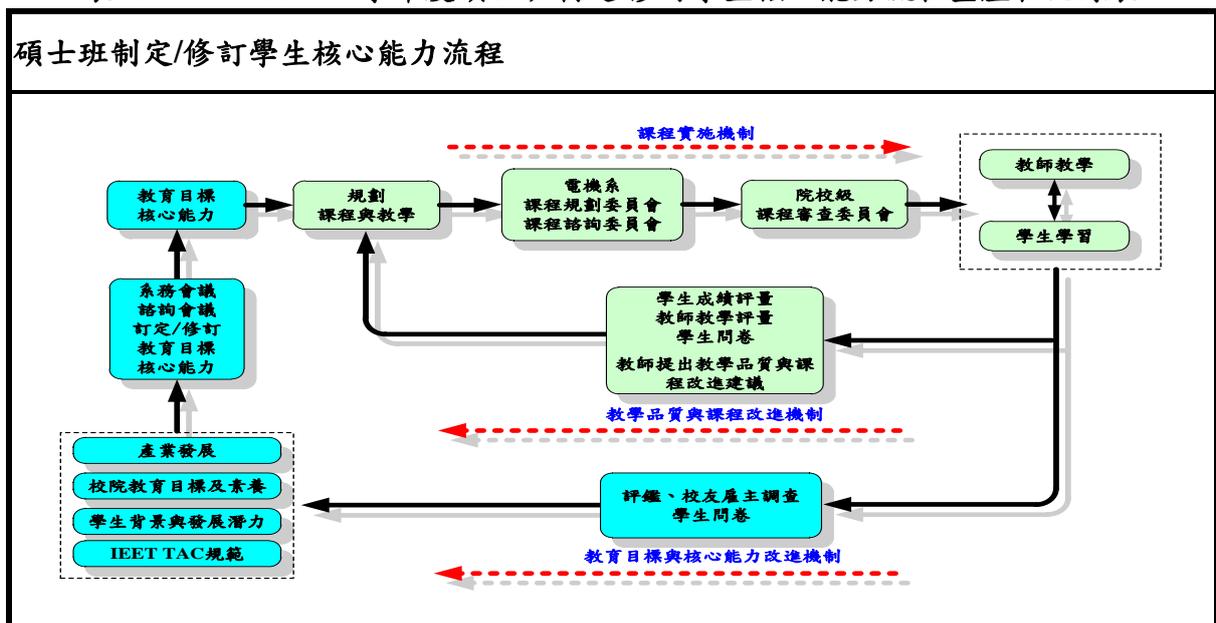
G9 符合規範 9 持續改善成效的要求

學程針對前一週期認證團所提建議改進事項之改善成效，因系所合一請參閱規範 9 表 9-1。

G9.1 碩士班定期評量學生核心能力

規劃碩士班學生每屆畢業時將會以問卷調查、學業成績、論文口試成績及論文發表評量學生核心能力的達成度，以確保研究生之核心能力之能夠達成。碩士班學生核心能力係由課程規劃小組邀請校外產、官、學等專家共同召開諮詢會議所制定，決議後送系務會議審查通過。修訂學生核心能力流程暨歷程如表 G.9-2。

表 G.9-2 100-105 學年度碩士班制定/修訂學生核心能力流程暨歷程紀錄表



碩士班制定/修訂學生核心能力歷程大事紀

日期	討論事項	參與人員	會後決議
100.8.16 系務會議	TAC 認證及修訂教育目標	汪以仁、許新添、林英哲、吳炳煌、陳長煌、林明贊、周錫強、陳慶國、王彥傑、盧沛華、林欽忠、掌易、涂相麟、陳金龍、高慶元、鄭輔仁、洪宗榮、梁瑪莉	修訂 EAC 教育目標 規劃下一期採 TAC 認證
100.10.18 系務會議	本系教育目標與 TAC 核心能力之編定	汪以仁、許新添、林英哲、吳炳煌、陳長煌、林明贊、周錫強、陳慶國、王彥傑、盧沛華、林欽忠、掌易、涂相麟、陳金龍、高慶元、鄭輔仁、洪宗榮、梁瑪莉	教育目標建議修訂： 培育具有專業理論、實務能力和倫理道德兼備之電機工程專業科技人才 1.具電機專業與研究能力 2.具敬業進取態度 3.具服務社會精神
101.01.03 諮詢會議	教育目標、核心能力與課程諮詢	陳德發、許佳興、張秭傑、周意順、黃文楠、簡捷、汪以仁、陳長煌、周錫強、林明贊、張又方、張懷元	教育目標建議修訂： 「培育熟練電機專業技術與研究能力、建立敬業樂群樂觀進取態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才」
101.07.17 諮詢會議	教育目標、核心能力與課程諮詢	張秭傑、周意順、黃文楠、簡捷、陳德發、許佳興、汪以仁、陳長煌、周錫強、林明贊、張又方、張懷元	建議增加能力、態度、責任等主題以例宣導
101.08.29 系務會議	教育目標之核定： 培育熟練電機專業技術能力與研究能力、建立敬業樂群樂觀進取態度、善盡社會公民責任之電機產業科技人才	汪以仁、許新添、陳平和、吳炳煌、陳長煌、林明贊、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁	通過教育目標與核心能力
102.5.6 系務會議	電機系碩士班核心能力	汪以仁、許新添、陳平和、陳長煌、林明贊、周錫強、王彥傑、涂相麟、	通過 7 項核心能力
103.06.25 系務會議	TAC 委員建議事項及改進建議	汪以仁、許新添、陳平和、吳炳煌、陳長煌、林明贊、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁	修正後通過
104.10.28 系務會議	電機系未來發展方向	汪以仁、吳炳煌、陳長煌、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁、白凱仁	配合實務增能修訂本系發展方向，發展方向需與簽訂 MOU 之廠商相結合。

日期	討論事項	參與人員	會後決議
105.02.17 系務會議	103 學年度科技大學綜合評鑑評鑑委員建議檢討修正，擬將碩士班發展主軸修正「電腦科技應用」為「量測與控制」	汪以仁、吳炳煌、陳長煌、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁、白凱仁	通過，依量測與控制領域需求，修訂領域課程。
106.4.7 系務會議	修訂教育目標之部份文字用詞	劉兆祥、塗世傑、蘇文志、王孝文、邱啟亨、陳長煌、周錫強、王彥傑、洪祥益、韓凱宇	通過，使碩士班教育目標之內容更為通順明確

註：原則上須列舉所有制定/修訂核心能力流程之記錄，並請以摘要方式呈現於表格中。

G.9.2 課程實施與改進機制

A.課程實施機制:

根據本校課程委員會設置辦法，本系設有課程規劃委員會，其設置辦法如佐證 4.5 所示。課程規劃委員會以所長、系主任為召集人並擔任會議主席，委員會設置委員 5 至 9 人，系主任為當然委員，其餘委員由該單位專任教師、校友及產業界代表擔任之。若討論事項有關學生學業時，應邀請學生代表出席會議。其主要職掌如下：

- 一、系所課程之規劃（含專業必修及專業選修）。
- 二、定期檢討必、選修課程之配當。
- 三、課程中英文概述之編撰。
- 四、其他與課程有關事宜之審議。

此外更不定時的召開課程諮詢委員會，邀請校內外學有專精之學者專家與產業界專業人士，提供本系課程之專業諮詢。電機系課程諮詢委員會提供之意見，經課程委員會討論編擬課程改進、課程變更草案，經系務會議通過後，將再送校級課程審查委員會核定通過後，於次一學期實施。

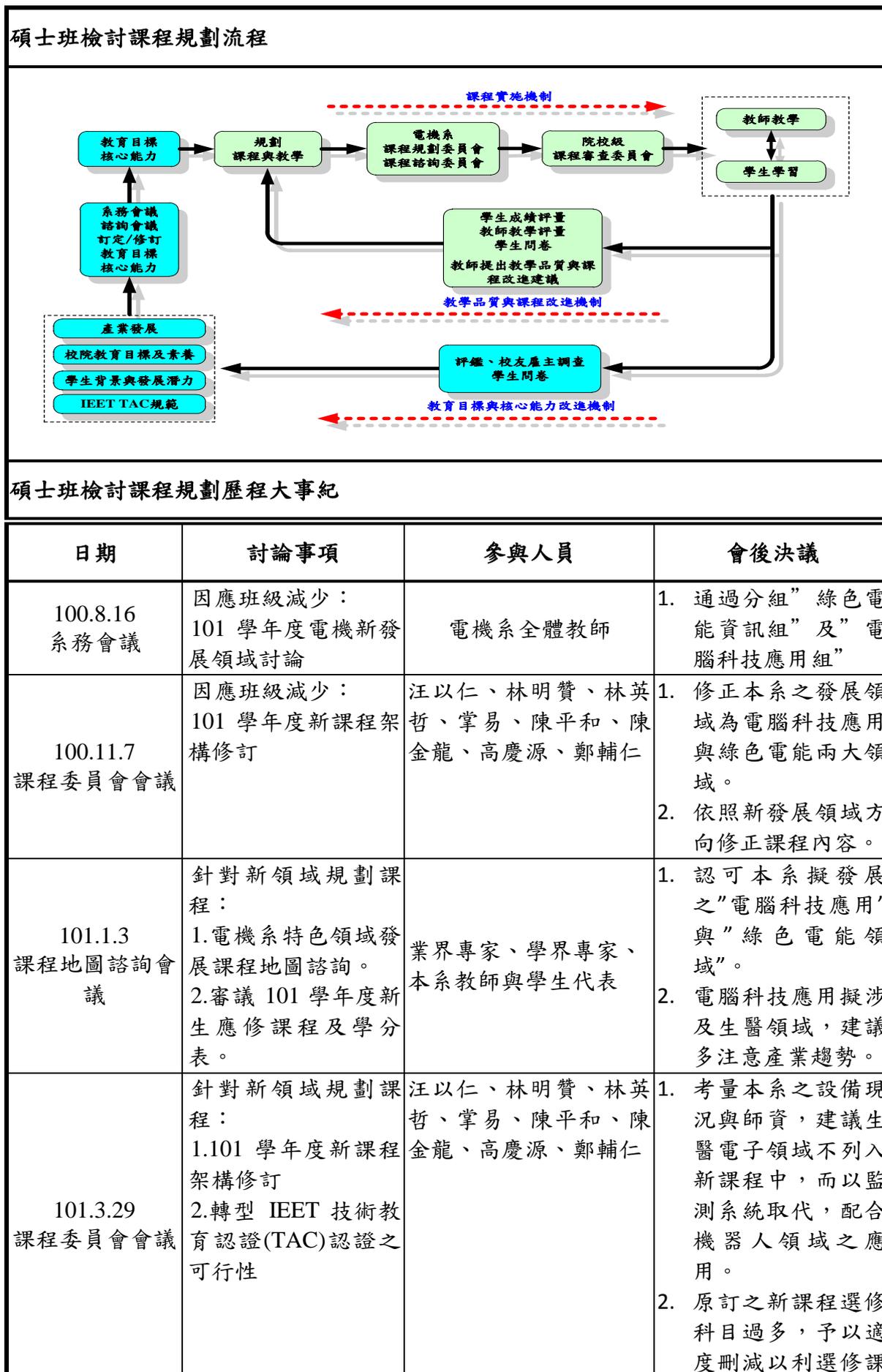
B.教學品質追蹤評量與課程改進機制:

本系於每學期之期中與期末均召開課程委員會議，首先於期中考後召開一次會議，根據學生於期中考的成績表現與期中教學問卷，瞭解學生的學習情況與成效，針對學習狀況不佳的同學給予補救教學，並藉由問卷瞭解學生對課程的反映，於有必要時可建議授課教師調整授課方式與內容。

於每一學期結束時，再次召開課程委員會議，根據學生的學期成績表現與期末教學問卷，瞭解學生的學習成效與修課意見。針對平均成績偏低之課程進行討論，提出授課方式與內容的修訂意見。

此外各授課教師得依據各課程實際實施之成效或相關產業技術發展趨勢提出課程改進意見，並經課程委員會討論通過後，修訂此課程之教學規範並以此規範內容進行教學。本教學品質與課程改進機制將可以適時的更新課程之內容以符合學生之學習需求，並確保此一課程所教授出學生能符合社會之期待與產業實際之人才需求，畢業後能立即的為產業所聘用，而不致產生落差與脫節之現象。綜言之，本系之課程實施機制、教學品質與課程改進機制，以時時有效的監控教學品質，並做必要之改進。近年課程修訂紀錄至於表 G.9-3。

表 G.9-3 100-105 學年度碩士班檢討課程規劃流程暨歷程紀錄表



日期	討論事項	參與人員	會後決議
			程之開課。 3. 考量領域發展需求，新增控制系統實習課程，並訂為必修課程，以及將電機機械課程改訂為必修課程。 4. 中華工程教育學會依雪梨協定，對於課程認證新增一項技術教育認證(TAC)，持續觀察其發展，未來或可轉型做 TAC 認證。
101.5.9 課程委員會會議	101 學年度碩士班碩士班應修學分表討論與修訂。	汪以仁、林明贊、林英哲、掌易、陳平和、陳金龍、高慶源、鄭輔仁	碩士班課程刪除上學期轉換器設計課程，控制系統設計改列於上學期，全部課程修正後通過。
101.7.17 課程諮詢會議	為發展新主軸，及提升證照取得比例： 1.審議 101 學年度新生應修課程架構。 2.電機系特色領域發展課程設計諮詢。	業界專家、學界專家、本系教師與學生代表	1. 認可本系“電腦科技應用”與“綠色電能領域”相關選修課程。
101.11.8 課程委員會會議	為提升學生控制理論，增列選修課程： 101 學年度碩士班碩士班選修課程修訂	汪以仁、陳平和、周錫強、陳長煌、林明贊	於 101 學年度碩士班碩士班選修課程中新增一門「近代控制理論」選修課程。
103.6.3 系務會議	討論 103 學年度新生應修課程及學分表。	電機系全體教師	照案通過
103.6.16 課程諮詢委員會	103 學年度碩士班入學課程配置與課程內容諮詢。	業界專家、學界專家、本系教師與學生代表	1. 認可 102 學年度課程。
103.7.15 課程委員會會議	檢視 102 學年度第二學期學生期末考成績。	汪以仁、吳炳煌、陳長煌、周錫強、王彥傑、鄭輔仁、白凱仁	針對平均成績較低之課程，建請授課教師更改教學規範，調整授課內容。
104.10.28 系務會議	電機系未來發展方向	汪以仁、吳炳煌、陳長煌、周錫強、王彥傑、涂相麟、陳金龍、鄭輔仁、白凱仁	配合實務增能修訂本系發展方向，發展方向需與簽訂 MOU 之廠商相結合。

日期	討論事項	參與人員	會後決議
105.02.17 系務會議	103 學年度科技大學 綜合評鑑評鑑委員建 議檢討修正，擬將 「電腦科技應用組」 更名為「量測與控制 組」	汪以仁、吳炳煌、陳長煌、 周錫強、王彥傑、涂相麟、 陳金龍、鄭輔仁、白凱仁	通過，依量測與控制 領域需求，修訂領域 課程。
106.4.7 系務會議	修訂教育目標之部份 文字用詞	劉兆祥、塗世傑、蘇文志、 王孝文、邱啟亨、陳長煌、 周錫強、王彥傑、洪祥益、 韓凱宇	通過，使碩士班教育 目標之內容更為通順 明確

註：原則上須列舉所有檢討與修訂課程之記錄，並請以摘要方式呈現於表格中。