

國立臺灣師範大學

第二週期系所評鑑

地理學系（所）自我評鑑報告

（空間資訊碩士在職專班）

聯絡人：李宜梅助教

聯絡電話：02-77341652

電子郵件：t24014@ntnu.edu.tw

系所主管：

地理學系  
系主任 歐陽鍾玲

（簽章）

## 目 錄

	摘要	5
第一章	導論	6
	1.1 地理學系所之歷史沿革	6
	1.2 地理系所之組織運作	6
	1.3 自我評鑑過程	7
第二章	自我評鑑之結果	9
	第一節 項目一：目標、核心能力與課程設計	9
	第二節 項目二：教師、教學與支持系統	18
	第三節 項目三：學生、學習與支持系統	29
	第四節 項目四：學術與專業表現	44
	第五節 項目五：自我分析、改善與發展	52
第三章	總結	62

## 圖目錄

圖 1-1-1	本系組織運作圖	7
圖 2-1-1	師大同心園	11
圖 2-1-2	空間資訊碩士在職專班的課程地圖	17
圖 2-4-1	本專班課程均準時上網公告中英文課綱	36
圖 2-4-2	開設在本校 Moodle 平台之數位課程：地理與環境專題 演講	37
圖 2-4-3	開設在本校 Moodle 平台之數位課程：全球定位系統	37
圖 2-4-4	導師於每次輔導活動結束後均需上網填寫輔導活動記 錄表	39
圖 2-4-5	授課教師需於期限內至教務處建置之學生修讀課程期 中預警系統登錄預警資訊	39
圖 2-4-6	地理系系友會 facebook 粉絲專頁	42
圖 2-4-7	第一屆空間資訊碩士在職專班 facebook 社團	42
圖 2-4-8	第二屆空間資訊碩士在職專班 facebook 社團	43
圖 2-5-1	本班制管理循環 PDCA 的運作流程	58
圖 2-5-2	台師大地理系品質保證 PDCA 的課程規畫流程	59

## 表 目錄

表 2-1-1	系務發展現況分析表	9
表 2-1-2	空間資訊碩士在職專班的課程架構	15
表 2-2-1	本班制近 3 年開授所有課程的教學方法統計	20
表 2-2-2	本班制教師課程學習評量調查表 (例舉)	22
表 2-2-3	本班制近 3 年所有課程的學生學習評量調查統計	23
表 2-2-4	國立臺灣師範大學地理學系學位論文口試評量表	25
表 2-3-1	本專班獲優秀研究生得獎名單	40
表 2-3-2	歷年班代及副班代名單	41
表 2-4-1	近三年教師研究發表數量	44
表 2-4-2	近三年本系舉辦國際學術研討會	45
表 2-4-3	近三年參與國際交流學者人次	46
表 2-4-4	近三年本系教師出國短期訪問情形	46
表 2-4-5	近三年短期來訪國際學者	48
表 2-4-6	近三年本系教師專業服務表現	49
表 2-4-7	近三年學生學術成就表現	50
表 2-5-1	102-104(1)空間資訊在職專班經費分配情形	54
表 2-5-2	102-104(1)空間資訊在職專班經費支用情況	54

## 照片 目錄

照片 2-3-1	第一屆空間資訊碩士在職專班合影	30
照片 2-3-2	第二屆空間資訊碩士在職專班合影	30
照片 2-3-3	第一屆在職專班第一次成果發表會	31
照片 2-3-4	本系提前於 104 年 5 月 3 日舉辦第二屆新生入學座談會	31
照片 2-3-5	本專班實作課程教室(電腦教室)	33
照片 2-3-6	本專班上課主要教室(會議室)	34
照片 2-3-7	上課期間均有工讀生輪值,提供臨時系辦公室服務	34
照片 2-3-8	空間資訊實驗室配有數值攝影測量工作站、A0 尺寸繪圖機等設備	34
照片 2-3-9	Leica TS06 plus 全測站經緯儀及測距反射稜鏡	35
照片 2-3-10	Leica Sprinter 150m 數位水準儀及條碼水準尺	35
照片 2-3-11	Topcon Hiper SR 即時動態導航衛星定位儀	36

## 附件 目錄(光碟)

附件 1-1-1	回應自評委員暨自我改善計畫書
附件 2-1-1	102 學年度第 1 學期第 1 次課程委員會會議紀錄
附件 2-1-2	102 學年度第 2 學期系務發展暨系課程委員會聯席會議紀錄
附件 2-1-3	地理系課程委員會名單
附件 2-1-4	本專班導師輔導紀錄
附件 2-1-5	本專班各科目課程綱要
附件 2-1-6	本專班自我評鑑宣導資料
附件 2-2-1	國立臺灣師範大學地理學系教師評審作業要點
附件 2-2-2	國立臺灣師範大學地理學系聘任專業技術人員擔任教學作業要點
附件 2-2-3	本系近 6 年度教師結構與流動狀況表
附件 2-2-4	專、兼任教師學經歷基本資料表
附件 2-2-5	近三年空間資訊碩士在職專班教學科目與時數統計、授課學生人數
附件 2-2-6	近三年開授課程的教學方法調查統計表
附件 2-2-7	近三年教師課程學習評量調查統計表
附件 2-2-8	近 3 年空間資訊碩士在職專班專題演講活動
附件 2-2-9	本校課程意見調查問卷
附件 2-2-10	本專班研究生指導老師
附件 2-3-1	空間及設備管理辦法
附件 2-4-1	本系 102 年至 105 年 3 月計畫執行明細表
附件 2-4-2	本專班修課注意事項
附件 2-4-3	本專班學生學術成就表現
附件 2-5-1	在職專班臉書社團
附件 2-5-2	102-104 年碩士專班導師暨班代意見交流回覆
附件 2-5-3	學生背景暨學籍相關資料
附件 2-5-4	系友會及系友會臉書
附件 2-5-5	104 學年度第 2 學期第 2 次系務會議紀錄

## 摘要

本系的空間資訊碩士在職專班(簡稱本專班)評鑑是根據管理循環PDCA 的品質保證管理策略來進行自評，分項的自評工作結果摘述如下：

- 1.目標、核心能力與課程設計：**據 SWOT 分析擬訂本專班願景與發展定位，確立教育目標與核心能力，據以訂定課程架構，分為專題演講共同必修課程與核心方法與技術選修課程，必修課程以拓展學生對地理環境議題和空間資訊技術的研究視野為主要目標，選修課程則是對各種核心技術加深加廣的學習。所有課程均要求授課教師在教學大綱中明訂學習目標與核心能力的對應關係，引導學生有效的學習。
- 2.教師、教學與支持系統：**本專班師資的遴聘是根據課程架構的需求，並兼顧理論與實務的需要，由本系空間資訊專長專任教師與政府機關和民間企業外聘兼任教師共同組成。教師均能應用多元教學與多元評量來實施教學，學校也設立教學發展中心來協助本系教師提昇教學知能，專任教師皆定期接受教師評鑑以確保教學品質。
- 3.學生、學習與支持系統：**本專班所招收到的學生相當多元，包括公務機構、營利組織、非營利組織等機構員工。本系全力支援專班課程，除論文指導教師外尚設有導師，週末安排助理輪值，並提供最新的電腦教室與軟硬體設備供在職專班學生使用。教師皆善用 Moodle 與 Facebook 來輔助延伸學習與師生溝通。學校設有學習預警系統，並提供研究生獎學金來支持專班學生的學習。
- 4.學術與專業表現：**學術能力方面，本系教師完成的論文與研究計畫質量俱佳，並能將研究與課程教學結合，促進學生的職涯發展與提升研究能力。本系定期舉辦國際學術研討會，頻繁與外國學者雙向交流，能掌握空間資訊技術發展的最新趨勢，並對政府和民間機構提供專業服務。
- 5. 自我分析、改善與發展：**本專班透過學生、教師、系友、校外諮詢顧問和雇主多方收集回饋意見，針對發現的問題提出解決方案的規劃，目前將對課程與師資、招生宣傳、論文型式、成果發表、系友參與、學生交流和經費使用等方面提出改善規劃，將透過系務組織化的運作，使本專班持續運作發展。

## 第一章 導論

### 1.1 地理學系所之歷史沿革

本校前身臺灣省立師範學院於民國三十五年六月五日成立時，即設置史地學系。五十一年史地學系擴成歷史與地理兩學系，五十六年七月一日本校改制為國立臺灣師範大學，地理學系仍隸屬文學院。本系於民國五十九年八月成立碩士班，七十七年八月獲准成立博士班。地理學系之下，設有學士班、碩士班、博士班，結構完備，充分發揮本系的師資與設備應有之功能。

本系的發展早期以培養中學地理師資為主，近年因應社會發展之需求，本系除了培養地理學研究專門人才，培育中學地理師資，亦訓練環境監測與防災、國土規劃、GIS 設計與應用、觀光遊憩理論與實務專業人才，九十四年成立「環境監測與防災學分學程」、九十七年成立「區域與觀光規劃學分學程」和「空間資訊學分學程」。

為配合各級政府教育政策的需求，本系也開設各種教師進修課程，如民國八十八年成立教師在職進修碩士學位班及其他各類不定期舉辦的短期進修班等，提供中學老師進修的機會，對中學之地理教育有莫大之貢獻。近年配合政府與民間企業對於空間資訊專業人才的需求，以及本校「以師範精神為典範，並以人文、藝術、科學整合發展為特色的綜合型大學」的轉型創新發展計畫，於民國一〇二年成立「空間資訊碩士在職專班」，以供應國家社會對此類專業技術的人才需求，提供空間資訊產業在職人士進修碩士學位管道，並回應本校邁向綜合大學的願景。

### 1.2 地理系所之組織運作

本系組織的最高機制是「系務會議」，每學期期初與期末各召開一次，因應重大緊急事項另可召開臨時會議。系務會議負責議決所有本系公共事務，包括教師人事、學術研究、教學、社會服務、學生事宜以及本系對外關係。

在綜理系務的系務會議外，本系設有教師評審委員會（簡稱「教評會」），由專任教授及依比例選出之副教授組成，獨立運作，職司本系教師的學術和教學評鑑、升等、新聘教師與職員的聘用和兼任教師

的續聘等人事任務。有關新聘教師的遴聘，是由系務發展委員會規劃應新聘何種專長領域的師資，提交系務會議全體出席同仁議決通過，人選的遴聘作業則交由「教評會」獨立運作，採系、院、校三級三審制來決定聘任人選，空間資訊在職專班的校外兼任師資，亦循此評審系統選聘。

系務會議下設八種委員會和小組，除系課程改進諮詢委員會邀請校外產官學界先進擔任諮詢委員外，委員會委員皆由本系全體教師擔任，詳【圖 1-1-1】，委員會均必須在系務會議中進行工作報告。本系的學術、課程、預算、招生、出版、國際交流等方面的運作狀況，得以在這八個委員會的分工下進行，同時也得以隨時加以改進。

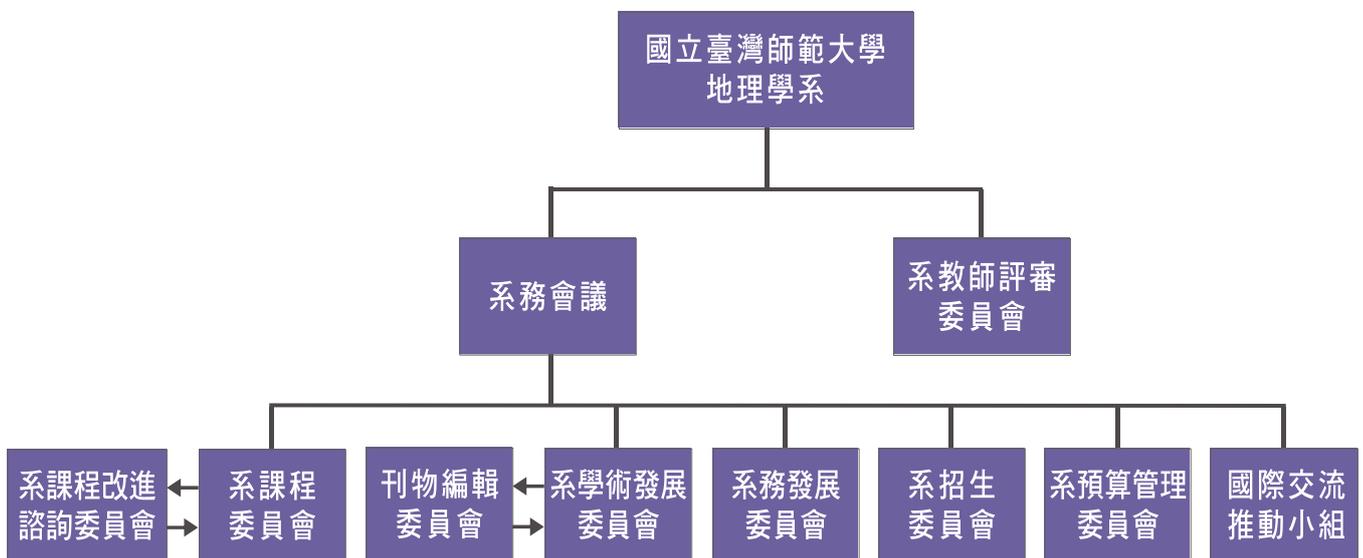


圖 1-1-1 本系組織架構圖

### 1.3 自我評鑑過程

自 104 年 8 月 5 日參加第二週期系所評鑑(延後評鑑)說明會開始，在「管理循環」PCDA 的自我檢核工作流程下，本專班即展開自評工作：

一、前置作業階段：參加學校舉辦的評鑑說明會，由行政團隊進行系所評鑑前置作業，包含於系上網頁開立評鑑專區及完成評鑑各項基本資料表。

二、自我評鑑階段：於 104 年 12 月 18 日由系主任召集召開第二週期延後評鑑指導委員會議，進行評鑑工作說明與工作分配，指派自評報告五項目負責人，後續由各評鑑項目負責人展開資料收集、師生問卷調查與說明和配合學校研發處的規劃日程撰寫與上傳評鑑書面資料。預定於 105 年 4 月 15 日繳交自我評鑑報告至學院，於 105 年 5 月 29 日進行校外委員自我評鑑實地訪視作業，再依據校外委員建議提出修正和檢討報告【附件 1-1-1】(回應自評委員暨自我改善計畫書)，於 105 年 6 月 30 日送交「105 年度系所自我評鑑報告書」至學院，等候高等教育評鑑中心於 105 年 10-12 月派員實地訪評。

## 第二章 自我評鑑之結果

### 第一節 項目一：目標、核心能力與課程設計

#### 一、班制之教育目標與核心能力及其制定情形

##### (一) SWOT 分析本系優勢、劣勢、威脅與機會

本系的組織架構中常設系務發展委員會，負責研擬本系長期發展方向及協調解決各項議題。歷次系務發展委員會就本系優勢、劣勢、威脅與機會進行討論，整理結果 SWOT 分析見【表 2-1-1】，是據以擬訂本系行動策略和確立系所發展方向的依據，本專班的設置即是根據本系 SWOT 分析所研議出的發展新契機。

表 2-1-1 系務發展現況分析表

優勢 (S)	劣勢 (W)
一、在國內地理學界歷史最悠久、系所規模最大，教師組合完整多元，利於系所發展為教學與研究並重的綜合型系所，現積極朝專業應用發展，提供學生多元學習的機會。	一、本系乃隸屬文學院，對於在爭取自然領域與專業應用學程之教學與研究補助處於較不利的位置。
二、本系在高等教育和中等學校地理科師資培育具領導地位，系友在教育領域表現傑出，甚多大學相關科系的教師出身本系。	二、部分教師成員長期處於師培的教育環境，與業界少有連繫，取得業界現況資訊較為隔閡，轉介學生投身業界的能力遜於其他綜合型大學的相關系所。
三、自然、人文、區域、技術、應用均衡發展，師資與課程架構完整，且跨領域整合能力佳。	三、多數課程是基礎理論學科，與實務結合課程有所不足，不易直接滿足產業需求。
四、近年遴聘師資多朝專業理論與實務並重發展，使系所研究與教學更加寬廣與深化。	四、本系從師培與理論研究至專業發展的轉型過程中資源分散，亟待整合。
五、本系同學多為高中社會組資優學生，人文素養佳，政府近年重視教育產業、文創產業與服務業的發展，具這方面發展潛力。	五、本系隸屬文學院，學生來源多為高中「社會組」同學，數理根基較弱，影響到本系專業課程的多元化發展和多元化的教學。
六、本系在空間資訊領域的軟體設備最為完備，且設有衛星影像加值處理分送	六、空間資訊軟硬體需週期性更新維護，形成長期的經費負擔。

中心，提供優質教學環境。	
機會 (O)	威脅 (T)
<p>一、九年一貫社會科與高中地理科課程改革創新，中等學校教師在職進修需求大。</p> <p>二、社會逐漸認知現代公民應同時兼具科學知識與史地素養。</p> <p>三、隨著社會追求永續發展、建立優質安全的生活環境，擁有宏觀、跨領域環境知識與技術的地理人才漸受到業界重視。</p> <p>四、符合地域特性的區域與都市規劃，有助國家的社經建設與產業發展，地理學整合區域的自然與人文的宏觀知識，漸為規劃界所認識。</p> <p>五、全球化和在地化的跨領域議題適合地理學領域切入。</p> <p>六、空間資訊業蓬勃發展，亟需人才，業界樂於與本系進行產學合作</p>	<p>一、少子化趨勢大幅減少中等學校教師需求，本系畢業生失去傳統就業優勢。</p> <p>二、教育部核減本校各系師培生名額至僅佔全系 40%，約 60% 同學無法接受師培訓練，須投入非教育產業與其他綜合型大學競爭就業機會。</p> <p>三、社會對本系的刻板印象依舊停留在只有中等學校地理科師資的培育，本系爭取非教育方面的產學合作研究和經費較處弱勢。</p> <p>四、尚未累積足夠的人才培育能量，學生畢業後的競爭力與區域規劃界相較，現階段仍有待努力。</p> <p>五、區域學門與環境學門等相關科系，在教學與研究上大量採用空間觀點和方法，與地理學學科領域形成競爭。</p>

## (二) 依據學系 SWOT 分析，擬訂專班班制的發展定位

本系的優勢在於本校隸屬頂尖大學策略聯盟品牌形象佳、具有優良且多元的師資、豐富的研究能量、跨領域統整的課程和健全的軟硬體設備，並且具備臺北市市中心區的交通地利之便。在威脅方面面臨傳統師資培育就業市場急遽萎縮和資訊軟硬體設備維護更新費用升高，因此發展空間資訊在職專班，有助加強學界與業界的連結與合作，長遠有利本系畢業生轉往非教職的空間資訊科技業發展、強化本系教師與業界的產學合作，並能挹注新的經費來源持續維護更新本系的資訊軟硬體設備。

### (三) 本專班的發展定位與學校整體發展之關聯

本校擁有完整且多元的文學院、理學院、教育學院、藝術學院、音樂學院、運休學院、科技學院、管理學院和社會科學院等，如下頁台灣師大同心圓【圖 2-1-1】，以人才培育、學校定位、社會影響、產業貢獻等四大願景為中心，以五大執行方案為範疇，框架出九個發展重點。五大執行方案中，第一是推動師大共生計畫，恢復師生與校友的榮譽感、向心力，共同打造師大品牌，再創師大優良校風；第二是；建立「薪傳教師」制度，帶領新進教師以培育人力，並設置「學術卓越基金」，鼓勵校內學術卓越教授。第三是全面改善教學環境，在各校區增建一棟教學大樓，提升教學空間和研究環境；第四是各系所經費和員額分配合理化，建立「基本需求、經營績效」的資源分配原則、「利潤中心、資性自主」的資源運用原則。第五，希望師大在優質環境中，朝全面性發展更有利。

為邁向全國頂尖大學，本校提出的整體發展目標，包括學術、國際化和產學合作等面向，整合各方資源並規劃實施進度，以國家社會之整體發展為考量，特別在協助產業、帶動大學及社會發展、教學卓越、學術能量之提升、國際化研究人才之培育及優質領導人才之培育等各方面訂定指標。本空間資訊碩士在職專班的成立即是配合學校整體發展，為產學合作打下基礎，可作為本校轉型「以師範精神為典範，並以人文、藝術、科學整合發展為特色的綜合型大學」之實證，破除外界對本校視為傳統師資培育大學的迷思。

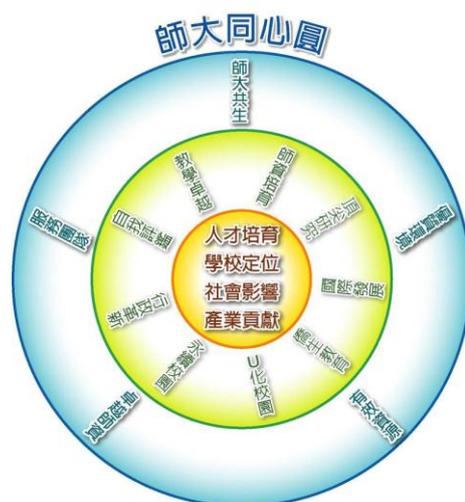


圖 2-1-1 師大同心圓

## 二、 班制之課程規劃及其與教育目標與核心能力之關係

### (一) 空間資訊碩士在職專班的教育目標與學生核心能力

世界各國均視空間資訊為 21 世紀的明星產業，我國於 2007 年頒佈實施「國土測繪法」，行政院亦積極推動「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」，國家發展委員會鑑於近年中央機關及地方政府應用地理空間資訊推動業務需求日增，提出建議公務人員高等考試三級增設空間資訊類科。考選部已於 104 年 12 月 1 日同意技術類別資料處理職系新增空間資訊類科，報請考試院審議中。空間資訊產業發展欣欣向榮，現職公、私立機構從業人員亟需專業進修管道，以強化其本職學能與職場競爭力。故本專班的教育目標為「配合政府及業界對永續發展的需求，培養兼具理論與實務整合的空間資訊專業技術與管理人才」。

本系空間資訊在職碩士專班畢業生所應具備的核心能力，共分為四個層次。第一個層次包括具備空間資訊理論、概念、知識和軟硬體操作技能等基礎實力；第二個層次是能將第一個層次所學會的知能實際應用到解決各個專業領域的問題；第三個層次是強化個人的核心素養，讓空間資訊技術成為個人職涯發展和終身學習的利器；第四個層次是延伸個人的核心素養來具體實踐利他主義，共同創造更美好的社會與環境。

本專班的核心能力指標如下：

#### 1.知識與認知

- 1-1 了解空間資訊學科的理論與概念。
- 1-2 具備空間資訊蒐集與處理技術的知能。
- 1-3 熟悉空間資訊相關軟硬體的的操作知能。
- 1-4 具獨立從事空間資訊研究的知能。

#### 2.職能導向

- 2-1 應用空間資訊進行個案問題分析的能力。
- 2-2 應用空間資訊在各領域進行研究、規劃、管理和決策的能力。
- 2-3 具備整合跨領域專業知識的能力。

### 3.個人特質

- 3-1 具備終身學習及規劃生涯發展的特質。
- 3-2 兼具人文與科技等跨領域思維的素養。
- 3-3 具備團隊合作與領導的能力。

### 4.價值倫理

- 4-1 能自我實踐科學研究的精神。
- 4-2 具備負責任的工作態度。
- 4-3 具備環境正義、環境倫理及實踐永續發展的價值觀。

## (二) 教育目標、核心能力、及課程規劃與設計之關連

### 1. 班制課程規劃與設計的機制

本系早在 82 年 2 月系務會議，就通過成立系「課程委員會」，此後舉凡大至課程架構的改革，以至新課程的提出、原課程的修訂，甚至課程大綱的核定等，均提交課程委員會研擬，取得共識後，再提交系務會議審議通過。本系並依據 101 學年度上半年大學校院通識教育暨第二週期系所評鑑之建議，於訂定發展定位、教育目標、核心能力的過程，邀請校外委員、業界人士和其他相關互動關係人參與【附件 2-1-1】(102 學年度第 1 學期第 1 次課程委員會會議紀錄)，從此擴大本系「課程委員會」的編制，加入校外委員廣納建議【附件 2-1-2】(102 學年度第 2 學期系務發展暨系課程委員會聯席會議紀錄)、【附件 2-1-3】(地理系課程委員會名單)。為落實班制的課程規劃契合本系所教育目標，達成學生的核心能力，並且同時能切合學生的興趣與需求，每學期本系空間資訊在職專班教師皆先進行內部討論，檢討現行課程實施情況，接著由班制導師與學員透過導生會議【附件 2-1-4】(導師輔導紀錄)，師生共同討論授課科目與內容，研擬下學期的課程安排，並將已建立師生共識的討論結果提報系課程委員會，系課程委員會經委員討論通過後再提交系務會議，系務會議通過的系所課程案，會提報文學院課程委員會審議通過，文學院再彙整提報校課程委員會審議，通過後最後提報本校教務會議核定。

### 2. 教育目標、核心能力與課程對應的情形

本專班的教育目標是為政府及業界培養出兼具理論與實務整合能力的空間資訊專業技術與管理人才，人才的培育需要先建立空間資訊技術基礎能力，進而能將空間資訊技術應用到各個專業領域來解決問題，並同時能有助個人的職涯發展與終身學習，最終能發揮個人影響力來共創美好的生活環境。故課程的安排從基礎理論、概念和方法、技術出發，同時注重空間資訊技術的實務應用，個人的自我實現和對社會的貢獻則是完成學業的後續與長遠效益。

本專班的課程架構如【表 2-1-2】，課程的設計分為必修與選修兩大類，畢業總學分數 25，必選修各佔 4 學分與 21 學分。必修科目採用專題演講的授課方式，邀請產官學界最具經驗的學者與專家，基礎部分先就宏觀的地理與環境領域，探討與空間資訊相關的重要議題和最新發展，進階部分則是聚焦在空間資訊技術與應用的重要趨勢發展和研發個案，必修科目可幫助學生拓展空間資訊技術與其相關應用的視野，並從中選擇自己有興趣和需求的研究方向。

選修的部分是以空間資訊三大技術(3S)為核心，分別是地理資訊系統(Geographic Information Systems, GIS)、遙測(Remote Sensing, RS)與全球定位系統(Global Positioning System, GPS)，由地理資訊系統實務應用為基礎延伸出地理資訊研討、空間統計與分析、空間決策支援系統、適地性服務、空間資料庫和土地法等課程；由環境遙測為基礎延伸出數值攝影測量；由全球定位系統延伸出衛星大地測量、工程測量、測量平差和地籍測量。另外就論文寫作訓練，開設空間資訊論著評讀課程。上述課程屬於基礎技術與方法者於一年級授課，進階的技術與方法則於二年級授課。

為讓學生瞭解本專班的課程架構，方便選課及擬定修課方向，本系建置空間資訊碩士在職專班的課程地圖【圖 2-1-2】，專班導師依據課程地圖輔導同學規劃、組織和整合所修之課程，引領學生有效的學習，並連結畢業後的出路，讓學生可以依據未來就業需求具體選擇課程，課程地圖登錄於系網頁的課程資訊，同學可隨時上網閱覽。

### 3. 教育目標與核心能力的宣導情形

空間資訊碩士在職專班所有課程均要求本系教師與外聘業師於

開課前編訂課程大綱，除公布於選課網頁上外，並會在第一次上課時由授課教師就課綱與同學溝通說明。課程所訂教學目標也需明列於課綱，並指出所對應的班制核心能力指標【附件 2-1-5】(本專班各科目課程綱要)。為落實授課教師完全瞭解所開設課程教學目標和本專班教育目標與核心能力的關聯，並能確實向修課同學宣導，本系另設計教育目標與核心能力的宣導資料，請所有授課教師詳實閱讀並簽名回傳【附 2-1-6】(本專班自我評鑑宣導資料)。

表 2-1-2 空間資訊碩士在職專班的課程架構

課程類別	應修習學分數
【410】	21 學分
【410】、【499】	4 學分

適用入學年 度	必修學分	選修學分	畢業應修總學分
104	4	21	25

一、在職專班共同必修課程：應修 4 學分

課程 類別 碼	科目代 碼	科目名稱	授 課 年 級	學 分 數		備 註
				上 學 期	下 學 期	
410	GEP7011	地理與環境專題演講	一	2		
410	GEP7012	空間資訊專題演講	一		2	

二、在職專班共同選修課程：應修 21 學分

課程類別	科目代碼	科目名稱	授課年級	學分數		備註
				上學期	下學期	
410	GEP7004	全球定位系統	一	3		
410	GEP7008	工程測量	一	3		
410	GEP7013	地理資訊研討	一	3		
410	GEP7005	空間統計與分析	一	3		
410	GEP7001	土地法	一		3	
410	GEP7003	衛星大地測量	一		3	
410	GEP7014	環境遙測	一		3	
410	GEP7006	地理資訊系統實務應用	一		3	
410	GEP7009	數值攝影測量	二	3		
410	GEP7007	空間決策支援系統	二	3		
410	GEP7015	空間資訊論著評讀	二	2		
410	GEP7016	適地性服務	二	2		
410	GEP7002	測量平差	二		3	
410	GEP7010	地籍測量	二		3	
410	GEP7017	空間資料庫	二		2	

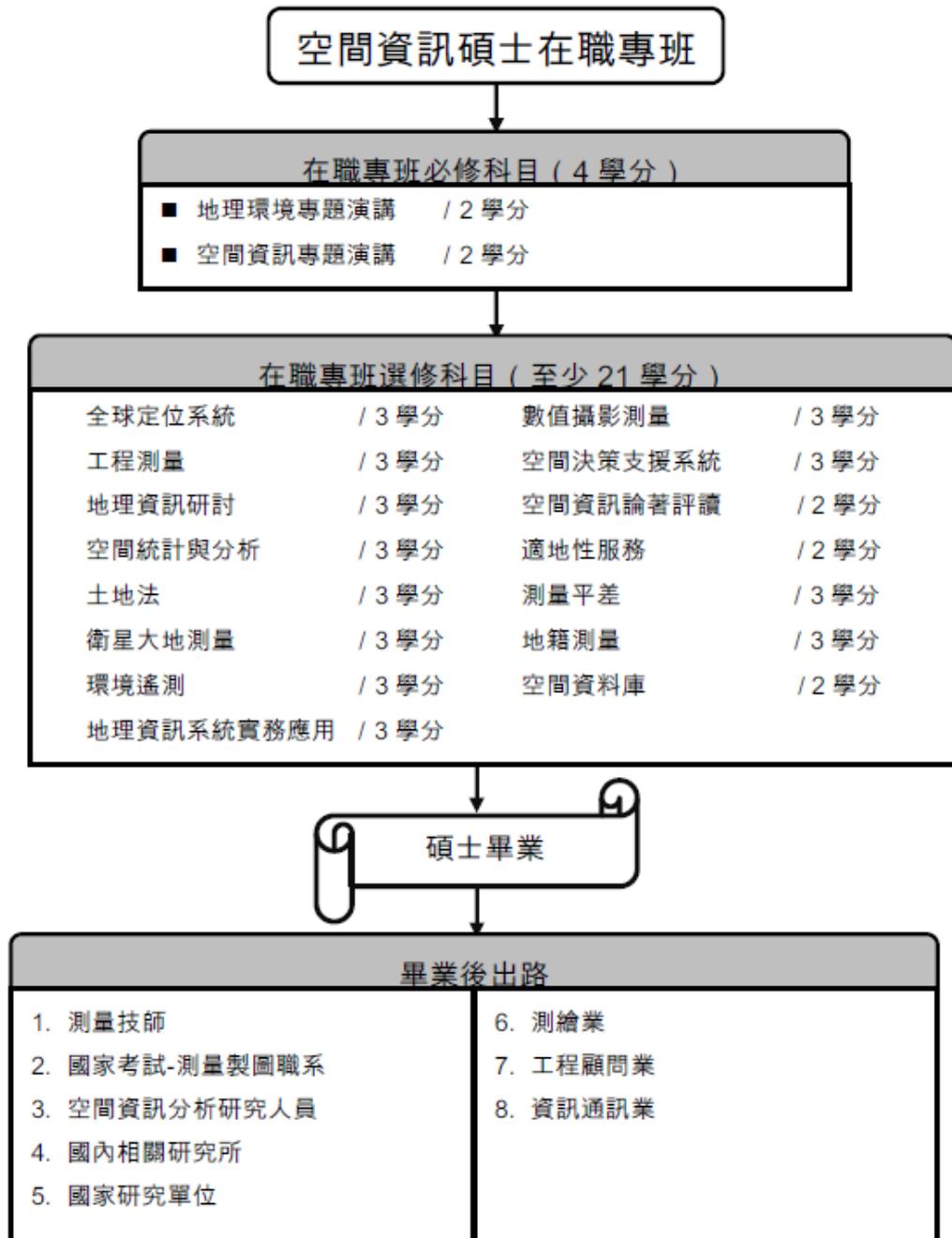


圖 2-1-2 空間資訊碩士在職專班的課程地圖

## 第二節 項目二：教師、教學與支持系統

### 一、班制之教師遴聘、學術專長與教學

#### (一) 班制之教師遴聘程序的簡介

本系空間資訊在職專班除由本系教師擔任授課外，同時聘請業界實務經驗豐富，在空間資訊相關領域有傑出表現者前來支援授課。

本系專任教師遴聘係由系務會議討論擬聘任教師之學術專長，再交系教師評審委員會全權負責辦理教師聘任事宜，系務會議不加干預。教師之聘任依據本系「教師評審作業要點」辦理【附件 2-2-1】，系教師評審委員會就進入初審資格之人員進行複審，投票作業方式由系教師評審委員會決定。俟複審通過後，送交文學院教師評審委員會複審，再送交本校教師評審委員會決審，決審通過並經校長核定後始得聘任。

兼任教師之聘任依據本系「教師評審作業要點」、本系「聘任專業技術人員擔任教學作業要點」辦理【附件 2-2-2】。兼任教師之新聘或續聘，由本系教評會審議通過後，送文學院教評會複審通過後聘任之。此外，聘任專兼任專業技術人員，其具體事蹟、特殊造詣或成就之認定，須先送請校外學者或專家審查。

#### (二) 專、兼任教師之數量與學術專長

本系專任教師 26 人，包括教授 11 人、副教授 9 人、助理教授 2 人、合聘教授 1 人；兼任教師共 9 人，包括兼任教授 1 人，兼任副教授 2 人，兼任助理教授 1 人，兼任講師 2 人，名譽教授 5 人；另外為本在職專班聘有兼任副教授級專業技術人員 1 人，兼任助理教授 1 人，師資陣容堪稱完整【附件 2-2-3】(本系近 6 年度教師結構與流動狀況表)。本系專任教師均具有博士學位，學術專長與任教科目相關，長期有論文發表，並參與各項研究計畫，有足夠的學術素養來支持相關學科的教學。全體教師的學術專長分配平均【附件 2-2-4】(專、兼任教師學經歷基本資料表)，能同時支持地理與空間資訊學術研究與教學，及本在職專班的教學需求。關於近三年空間資訊碩士在職專班授課教師與教學科目請見【附件 2-2-5】(近三年空間資訊碩士在職專班教學科目與時數統計、授課學生人數)，對照教師的學術專長，授

課教師均有足夠的學術素養來支持任教科目。

### **(三) 專任教師之結構與流動情形**

本系專任教師 22 名中，教授佔 11 名、副教授佔 9 名、助理教授 2 名、合聘教授 1 名【附件 2-2-3】，均努力於學術研究、教學與專業服務，並不偏廢，因此多能在適當時程內升等，少長久停滯在較低職等的情況，升遷的流動性高。

本系人事甚為安定，絕大多數教師均因退休才離職，流動性低【附件 2-2-3】，可見本系教師對本系認同度很高，有很高的向心力。由於長期共同在同一單位從事研究與教學，因此本系團隊研究的風氣很盛，成果豐碩，協同教學的課程很多，默契也佳，研究所階段共同指導研究生的情況很普遍。

## **二、班制之教師教學與學習評量**

### **(一) 教師的教學準備與達成班制之教育目標及核心能力**

本系每一課程均提出課程大綱，經課程研究委員會通過備案後上網公告，上網率達 100%。教師在第 1 次上課時，會就課綱向同學詳細說明該課程的大體內容與性質、上課規定、所用教材、教學方法、評量方法等【附件 2-1-5】(課程大綱)，課程大綱並標注課程對應的班制核心能力。本校對教師進行課程教學評鑑時，有否按照課綱所提出的課程內容來講授，是重要的評鑑指標，因此按課綱進度授課已成為本系教師們的共識。

為落實班制的教育目標與培養學生具備的核心能力，專班課程的規劃需能依據教育目標和核心能力來進行教學設計，確保課程內容和授課方式能達成預期的目標。基於對各科教師專業的尊重，本班制對授課教師進行宣導與告知，宣導紀錄請見【附件 2-1-6】。

### **(二) 進行教學設計與應用多元教學方法**

根據本系空間資訊在職專班班制的教育目標與核心能力，不單要空間資訊學科的理論與專業應用，還要引領同學熟習空間資料的收集、軟體操作、分析技術，還要人文與科技等跨領域思維的素養的問

題。為因應不同課程性質，及各單元的不同教學目標，教學設計自需選擇各種適合的教學環境、並組織多層次、多元化的教學方法。本系調查過去 3 年空間資訊碩士在職專班所有課程所用的教學方法請見【表 2-2-1】、【附件 2-2-6】(近三年開授課程的教學方法調查統計表)，結果呈現本系多數教師為完成課程教學，都採用多元教學方法，教學環境也不限於一般教室的教學。

表 2-2-1 本班制近 3 年開授所有課程的教學方法統計

輔助教材及教學方法	輔助教材：講義	輔助教材：數位影音媒材	輔助教材：其他	教學方法：講演法	教學方法：互動式或參與式教學法	教學方法：e 化教學	教學方法：案例討論與分析	教學方法：實驗與實作	教學方法：野外實察	教學方法：軟體操作分析	教學方法：業界演講	教學方法：專題演講	教學方法：實務實作
使用率 %	88.24 %	82.35 %	11.76 %	88.24 %	29.41 %	70.59 %	82.35 %	23.53 %	0.00 %	64.71 %	35.29 %	23.53 %	58.82 %

根據本班制近三年開授課的 12 門課程調查中，上機實習配合口頭解說的「講演法」、「案例討論與分析」和「軟體操作分析」三項，仍是本班制教師最常用到的教學方法，佔全部課程的 88.24%、82.35% 和 64.71%。可見本班制藉由空間資訊相關軟硬體的操作學習空間資料的分析技術，在不同教師教學仍是最被重視、教學實用性也高的方法。

「案例討論與分析」的教學法，本班制課程運用也很普遍，近三年佔全部課程比率幾達 82.35%。多數課程涉及大量的地理事實或現象，或不同空間尺度、區域特性的議題，因此以具體案例來設計教材，

有助於這方面的學習。

「軟體操作分析」在本班制課程中運用也很多，近3年約佔全部課程的64.71%。本班制空間資訊和空間統計等相關課程，需要運用電腦軟體如ArcGIS、PCI和SPSS等進行資料處理與分析。在近3年的全部課程中，約有64.71%的課程有指導軟體的操作，教學場所安排在本系電腦室，本班制學生有一人一機單獨上機的實習機會。

「e化教學」屬綜合的教學方法，所以被單獨討論。在自本校的教室全面e化後，本班制教師也大量採用e化教學法，近3年佔全部課程的比率也達70.59%。本班制的大部分課程，都要將地圖、等高線圖、統計圖表、景觀照片、航照、衛星影像等與教材內容結合來教學，過去教室沒有e化的時代，本系教師上課常需懸掛掛圖，在黑板上黏貼上述圖像，甚至放映幻燈片等，教學情境甚為窘困，與現在數位化整合圖文的教學過程不可同日而語。

### （三）教師編製教材

本空間資訊碩士在職專班近3年的全部課程中，除指定教科書及參考用書外，有88.24%的課程編有講義【表2-2-1】，提供學生更寬廣的學習資源；另外，有82.35%的課程有製作影音多媒體作為補充教材，這些教材部分直接是由e化教學的教材轉換過來，使得過去地理學經常用到的教學材料如地圖、圖表、航照、遙測影像等紙本材料，都已e化為影像檔案，方便學生存取利用，也是未來專業職場上的工作資源。

### （四）設計多元化學習評量

本空間資訊碩士在職專班各課程的學習評量是發展性的評量，是一個進行中的動態程序，目的是激發和促進學生學習，使教師能透過學生的回饋來檢討教學過程，修正對學生的期望、教學方法與學習標準等，使教學更能符合學生的需要，學習評量是和教學一起同步進行的。因此本班制各課程的教學設計，很少只用單一的評量方式，也不僅限於僅作一次評量。過去3年教師在本班制所有課程的學習評量調查方法例舉可參見【表2-2-2】，個別教師學習評量調查請見【附件

2-2-7】(近三年教師課程學習評量調查統計表)。

表 2-2-2 本班制教師課程學習評量調查表 (例舉)

授課教師：王聖鐸		課程名稱			
評量方式		地理與 環境專 題演講	空間資 訊專題 演講	空間資 訊論著 評讀	全球定 位系統
形成性 評量	問與答 (Q&A)	V	V	V	V
	作業			V	V
	學習單				V
	資料蒐集與展示				
	小組討論與互評				
	個別晤談與討論				
	口頭發表				V
	檔案評量				
	論文進展的公開報告				V
	情意態度的評量：出席、守時、珍視教學空間、愛護教學設備、聽從指示、活動中的專注、觀察能力、合作態度、溝通協調能力等	V	V	V	V
地理方法與技術：能夠按標準化的方法、標準程序來執行階段性的軟體或儀器操作			V	V	
其他					
總結性 評量	紙筆測驗				V
	口頭報告				
	書面報告	V	V	V	V
	資料展示與成果展演				V
	地理方法與技術：能夠透過具體的行動、作品、成果將知能表現出來，或能夠獨立地操作軟體或儀器來完成工作				V
	檔案評量				
	論文發表				
其他					

統計本班制近 3 年空間資訊在職碩士學位班課程的學生學習評量調查統計，12 個課程中，大多課程均採用多元的評量方式。在形成性評量中，以互動式的問與答、口頭發表、情意態度的評量、小組討論與互評以及資料蒐集與展示為主，檔案評量、方法與技能的評量、個別晤談與討論、論文進展的公開報告以及學習單的評量為輔；而總結性評量中，則以書面報告為主，次為口頭報告的評量，請見【表 2-2-3】。

學習評量因為各種學生特性而有所改變。本班制多為在職學生，擁有較多實務經驗，較缺乏整體理論架構與完成紙本作業經驗，書面報告和即席問與的評量，是授課教師針對在職學生特性採用互補性的評量方式。

表 2-2-3 本班制近 3 年所有課程的學生學習評量調查統計

評量方式		百分比
形成性 評量	問與答(Q&A)	88.24 %
	作業	52.94 %
	學習單	23.53 %
	資料蒐集與展示	35.29 %
	小組討論與互評	11.76 %
	個別晤談與討論	5.88 %
	口頭發表	29.41 %
	檔案評量	23.53 %
	論文進展的公開報告	41.18 %
	情意態度的評量：出席、守時、珍視教學空間、愛護教學設備、聽從指示、活動中的專注、觀察能力、合作態度、溝通協調能力等	70.59 %
	地理方法與技術的評量：能夠按標準化的方法、標準程序執行階段性的軟體或儀器操作	64.71 %
其他（請註明）	0.00 %	
總結性 評	紙筆測驗	5.88 %
	口頭報告	64.71 %
	書面報告	76.47 %
	資料展示與成果展演	47.06 %

量	地理方法與技術的評量：能夠透過具體的行動、作品、成果將知能表現出來，或能夠獨立地操作軟體或儀器來完成工作	47.06 %
	論文發表	29.41 %
	其他	5.88 %

注：各課程均採多元評量，會同時選擇運用多種評量方法，因此各評量方法佔全部課程的百分比總和會超過 100

為使本系學位論文口試的評量具一致性，而且可供分析檢核，本系在 100 年第 1 次課程委員會討論草擬一個結構化的「評量尺規」(Rubris)，經 100 年第二次臨時系務會議通過，供口試委員來評定學生的論文品質【表 2-2-4】。評分標準有 20-16、16-12、12-8 三個給分等級，審查項目分為五大項：研究方法、資料取得與處理、論文結構與論述層次、研究重要性或創見、其他。

空間資訊碩士在職專班的碩士學位論文口試評量標準與本系學位論文口試的評量一體適用。本系 104 年度第 2 次系務會議已經通過「國立臺灣師範大學地理學系研究生畢業論文注意事項」，第八項明訂「以技術報告取代學位論文申請學位考試」。其中說明「技術報告題目及內容應以創新性、問題解決、技術研發或改進現狀等為主。研究問題屬於在實際應用環境中發現的問題，能制定或採用適當的方法來解決問題，或是開發一個可以在應用環境中使用的方案」。未來本系碩士學位論文可採「學術論文」或「技術報告」兩種型式，可迎合在職專班著重職場實務解決，以技術報告取代傳統論文寫作的需求。

表 2-2-4 國立臺灣師範大學地理學系學位論文口試評量表

姓名	學號	級別	學年度第 學期 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 博士班	
論文題目：				
標準 審查項目	優	可	需改進	分數
	20	16	12	
研究方法(20%)	研究方法適當，足以解答研究問題	研究方法無法充份解答研究問題	研究方法僅能解答部分研究問題	
資料取得與處理(20%)	取樣適當，資料有足夠豐富性，並能以適當方法處理，分析或詮釋	取樣方式未能獲致合宜資料，資料處理方法鬆散簡略，分析或詮釋不嚴謹	取樣不足，資料未經合宜的處理與分析，詮釋或推論有瑕疵或錯誤	
論文結構與論述層次(20%)	論文結構完整、論述層次分明有系統，前言、文獻、方法、結論齊備且彼此關聯整合	論文結構安排有部分闕漏，論述層次性與系統性不足	論文結構缺乏邏輯性、鬆散無系統，論文有部分闕漏	
研究重要性或創見(20%)	研究主題具原創性、學術性或應用價值	研究主題與結果的原創性、學術性、應用價值不高	研究主題與結果不具學術性與應用價值	
其他：如文字精確流暢、引註嚴謹、文獻檢索完整...等(20%)	在其他所指的項目中，有三項以上表現優良者	在其他所指的項目中，有一或兩項表現優良者	在其他所指的項目中，無表現優良者	
綜合意見				總分 (70分為及格)

註：口試委員如認為本評量表所訂審查項目與評分標準不適用於本次學位論文口試的評量，可在綜合意見欄另行填寫詳細評審意見，並可逕予評定總分，不必分細項來給分。

## (五) 跨領域整合與專業實務導向

邱于真（2010）指出系所可透過整合式課程（capstone course）瞭解學生整體的學習成效。整合式課程讓學生有機會整合所學知識與學習經驗，而非僅是每門課片斷學問的吸收。該課程型式多元，包括學術論文、專題研究、實習等。整合式課程能夠檢視系所所設定的教育目標是否達成，因此被視為學習的總體檢課程（參考 <http://www.tmue.edu.tw/~de100/doc/2/2.pdf>）。

本班制所開設的整合式課程以「空間資訊論著評讀」最為典型。以透過對論著的評讀，進而讓同學綜觀空間資訊科學的各種應用方式，引領同學探討當代科學研究的本質及空間資訊科學研究的特性，熟悉及瞭解常用的研究方法與分析技術，並學習如何收集、統整和分析資料，以期學生有設定空間資訊科學問題、擬定可行的研究計畫的能力，作為研究論文操作及書寫之訓練基礎。

本班制特別為了達成專業實務導向的需求，開設的一系列課程。專題演講課程「地理環境專題演講」，邀請各類空間資訊應用專業實務經驗豐富的學者專家進行演講（近3年空間資訊碩士在職專班專題演講活動列表【附件2-2-8】（近3年空間資訊碩士在職專班專題演講活動），介紹學生當代空間資訊在各種實務的應用；開設「地理資訊研討」，學生被要求能操作和分析和管理空間資料，從資料建置到分析建模，達到獨立完成一個計畫的能力；並開設「地理資訊系統實務應用」，學生需分別擔任需求者與系統開發者，模擬實際空間資訊開發流程。

## (六) 教學回饋的機制與運作

本校有完善的「教師課程意見調查」作為學生意見回饋和教學改進參考，學生於開學選課前需上網填寫問卷，作為新學期選課的前置步驟，教師在上傳學生成績後始得察看學生對該課程的意見調查，作為改進依據。意見調查內容包括教學現場各面向的11細項【附件2-2-9】、學習自評、與其他意見。意見調查的11細項採李克特五分量表，最終得出該課程級分。在課程級分低於3.5分時，系上將強制啟動輔導教師教學與續聘參考。限於教師個人隱私考量，在此無法羅

列各課程級分，但本專班並無任何課程需被強制啟動輔導教師教學。最近三年本專班的各學期課程級分平均在 4.3 至 4.8 之間，在全校課程級分訂為 4.4 的標準上，屬於中上之間。

本系鼓勵教師上網察看學生對該課程的意見調查，作為改進依據。包括課程目標與內容的修訂，個人教學專業的精進，學習評量的參照，以確保學生學習的需求和教學品質的提升。

### **(七) 整體性評量學生核心能力達成之機制與運作**

本系空間資訊在職專班碩士學位的學位論文，除由指導教授負責指導【附件 2-2-10】(本專班研究生指導老師)及查核論文的進程外，本系要求學位論文在口試前，需經一次公開的論文發表，發表包括論文架構與研究方法的檢核，口試則是全文發表，對論文的整體成果進行評論，提供意見俾指導教授決定是否可以通過。碩士論文通過後，仍須依據碩論縮編學術期刊論文稿件做為投稿用，繳交之後方能辦理離校手續。經過上述的學位論文養成程序，不但可確保碩士生達成本班制的教育目標：「培養兼具理論與實務整合空間資訊專業技術管人才」所應具備的核心能力；並能協助研究生累積個人研究成果，並學習正式發表。

## **三、教師教學專業發展及其支持系統建置與落實**

### **(一) 本校教學發展中心提供教師教學專業之諮詢與服務**

本校教學發展中心辦理各項專業成長研習，協助新進教師適應學校環境，提昇教師教學專業。為厚植新進教師研習培訓，全面提升新進教師教學品質，規劃「庠序營」以發展教師專業為主的教學營隊，提升非教育領域新進教師教學知能。以 1-2 天工作坊的形式規劃有關提升課程設計、班級經營、師生溝通、教學評量與教學專業能力等課程，建立非教育領域教師的教學基本知能，提升其教學成效與品質。在最近五年內舉辦「教學專業知識與技能系列活動」、「當代大學教師：教育思維 vs. 生命素養」、「教師專業成長系列活動」、「教師數位能力提升系列」、「教師教學方法提升系列」。本校人事室新進人員專區並提供新進教師網路資源、新進教師研習手冊、教師教學資源手冊

及數位教學平臺 Moodle 研習講義及操作手冊等相關資源。

## (二) 有協助教學不力教師之教學改善輔導

本系依本校「國立臺灣師範大學教師評鑑準則」規定講師及助理教授每 3 年評鑑一次，副教授及教授每 5 年評鑑一次。評鑑項目包含教學、研究、服務、輔導。

本系確實推動教師評鑑制度，並定期教師教學評量與追蹤輔導。每學期所有開設課程之專、兼任教師須進行一次教學意見評量，本系亦利用每學期末學生上網填寫的課程教學意見調查【附件 2-2-9】瞭解教師教學狀況。教學評量滿意度成績不佳者，本系會與學院、教務處共同瞭解可能原因，會同系所主管與受評教師晤談、分析並提出輔導方案以求成效。其輔導方案包括以下各項：(1)若屬「突發因素」例如師生溝通不良等則提供鼓勵或協助；(2)若與「教學技能」有關，則建議參與教學專業成長系列講座，藉由其他教師的教學經驗、教學實務、教學模式等座談分享，提供師長改善教學方式具體參考方向；(3)若與「教學設計」有關，則鼓勵教師應用 ADDIE 模式，檢討學習者的先備知識與技能，以重構教學始點；並評估學習需求，以瞭解學習者學習的目前狀況與期望達到狀況的差距，俾能修改教學目標。在釐清學習者背景與學習需求的基礎下，教師可重新評估教學方案的設計，發展有效的教學策略，改進教學活動的實施，設計並進行形成性評量，在循環的過程中便於修正與測試，以確保教學內容之品質。

## (三) 教學評鑑制

本系設有教師評鑑機制，包括綜合評鑑和教學評鑑兩部分。綜合評鑑副教授及教授每五年評鑑一次，講師及助理教授每三年評鑑一次。評鑑項目包括教學、研究與服務三項。教學評鑑則不分教授、副教授，助理教授或講師，每學期皆進行評鑑。評鑑方式為學生於開學選課前需上網填寫問卷【附件 2-2-9】，作為新學期選課的前置步驟。評鑑之項目，均能反應學生對於該課程及該任課教師全方面之綜合意見。

### 第三節 項目三：學生、學習與支持系統

#### 一、學生組成、招生與入學輔導之規劃、執行與檢討情形

本專班以為國家社會培育學用兼備之人才為目的，招收目前在職者，彌補其領域學術之不足，並加強其專業能力。考生除須具備一般碩士班考生報考資格外，並需具備 1 年以上(含)工作經驗年資，且現仍在職者。招生來源包括：公務機構、營利組織、非營利組織、非政府組織、外國公司在台設立之分公司或分支機構之工作人員。因本專班為週末上課，原規劃以北部地區國道一號、三號、五號高速公路、臺鐵通勤電車、高速鐵路交織為聯絡主軸，涵蓋招生區域以：基隆、宜蘭、臺北、新北、桃園、新竹、苗栗、臺中為主，甚至透過高速鐵路的串連可招收遠至嘉義、臺南、高雄等南部縣市之現職員工，提供其在職進修機會。實際招生後，學生來源也的確符合此一規劃，最遠一位同學來自花蓮，目前服役於空軍氣象聯隊。

為與本系另一教學碩士專班區隔，空間資訊碩士在職專班採隔年招生。奉教育部核定自 102 學年度起招收第一屆學生，核定名額 25 名，實際錄取名額為 21 名。其中 1 名放棄入學，1 名入學後即辦理休學並已於 104 學年度退學，另有 2 名曾因工作因素短暫休學，目前均已復學，合計目前在學人數 19 名。104 學年度招收第二屆學生，實際錄取名額為 18 名，其中 1 名放棄入學，1 名入學後因個人因素即辦理退學，另有 1 名因工作因素休學中，合計目前在學人數 15 名。正如同空間資訊的多元應用，招收到的學生背景也相當多元。除了從事國土測繪業、工程顧問業、地理資訊業、地政機關、都市計畫機關等直接相關產業之外，亦有來自經濟研究院、中央研究院、航遙測學會等研究單位，或是臺北市立聯合醫院、空軍、國安局等需要應用地理資訊之從業人員。



照片 2-3-1 第一屆空間資訊碩士在職專班合影



照片 2-3-2 第二屆空間資訊碩士在職專班合影

招生工作目前遭遇的挑戰是外界對於本校印象仍停留在師資培育，較不熟悉本系在空間資訊領域之發展，以致報名人數較少。目前宣傳方式除製作、張貼海報，並發送公文至相關政府機關、學會、私人公司，製作網站作為聯絡窗口之外，也分別由本系幾位授課教師利用各種場合進行宣傳。專班導師也會透過班會或導談時間的機會，請同學協助在目前任職單位宣傳推廣。未來若經費許可，也可借鏡本校 EMBA 專班作法，製作公車、捷運車廂、甚至電台廣告，以提高本專班能見度。在學術研究上，本專班於 104 學年度第 2 學期辦理第一屆同學第一次研究成果發表會；專班導師均有鼓勵同學投稿學術研討會（如：臺灣地理國際學術研討會、臺灣地理資訊學會年會等）並出席發表，一方面讓外界認識本專班，另一方面則是讓外界能看見本專班學生之研究成果。



照片 2-3-3 第一屆在職專班第一次成果發表會

為使同學入學後能盡快上軌道，在第二屆錄取名單公布後、正式註冊入學前，本系即於 104 年 5 月 3 日舉辦新生入學座談會，介紹本專班師資、說明本專班之課程架構及修課注意事項。同學參與度非常高，討論也非常熱烈，不僅讓同學更瞭解在職專班的規畫，也讓本系更瞭解同學的基礎與需求，據以調整開課內容與開課方向，未來將持續辦理。



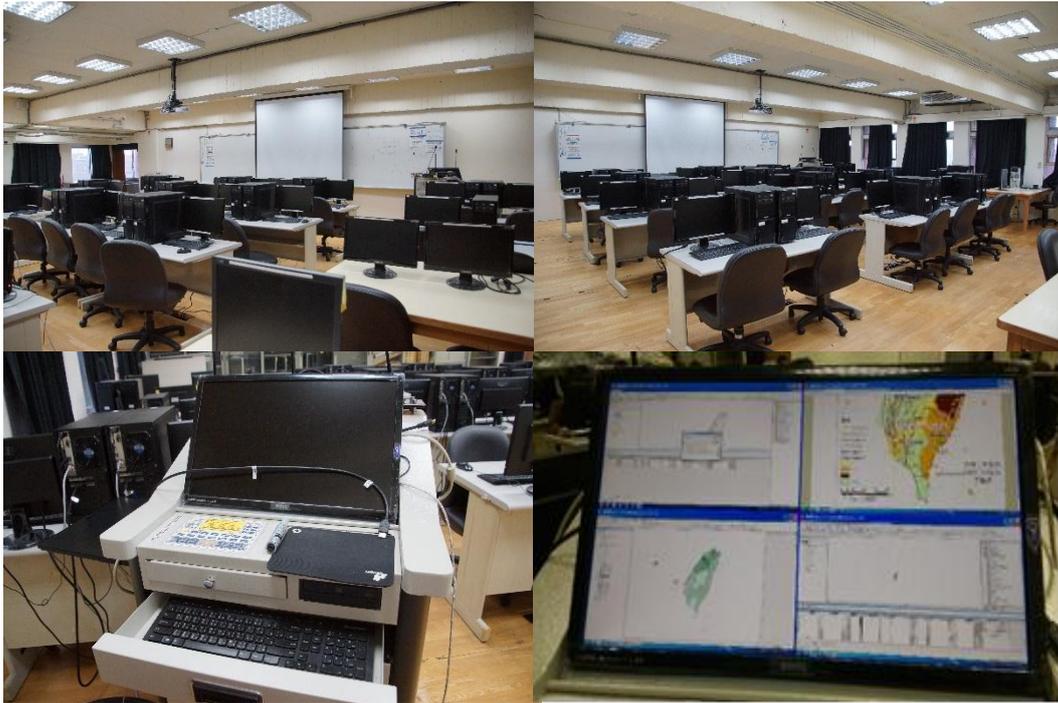
照片 2-3-4 本系提前於 104 年 5 月 3 日舉辦第二屆新生入學座談會

## 二、軟硬體設施資料

本專班為週末上課，與一般學制錯開，因此可充分利用本系現有空間。然而為營造在職專班的歸屬感，並考量其課程需求，本系提供 10 樓會議室及電腦教室於週末供其專屬使用。授課講師依其教學內容需求，可自由選擇於會議室或電腦教室上課。一般性講課或演講課程多在會議室上課；需要上機實際操作的課程多選擇在電腦教室上課。班會、導師時間、座談會、成果發表會等，則多半利用會議室舉行。另外，本系空間資訊實驗室亦全力支援在職專班課程，週末均有工讀生輪值，除提供實驗室現有軟硬體圖儀資源供在職專班學生使用外，亦協助專班課程所需之各項行政業務。

電腦教室於 102 學年度第一屆同學入學前完成教室更新，並於 104 學年度第二屆同學入學前全面更新 26 台個人電腦。本系除利用自有經費外，並積極申請各式補助案，業已採購 ESRI ArcGIS、PCI Geomatica、ERDAS Imagine、Trimble Sketchup、Corel PhotoImpact、Google Earth、Quantum GIS 等空間資訊相關專業軟體，現階段已可滿足本專班教學需要。授課教師若有其他軟體需求，系辦公室也會提前安裝，俾利教學。為解決投影螢幕被電腦遮蔽問題，已加裝數位教學廣播系統，可將教師畫面廣播至學生電腦，而學生操作時，教師也可以透過電腦監看學生操作畫面，教學品質獲得明顯改善。

本系電腦教室作為本專班實作課程教室，104 學年度全面更新 26 台個人電腦電腦教室的 e 化講桌具備數位廣播功能，可將教師畫面廣播至學生電腦，教師亦可監看學生操作畫面會議室於 104 學年度第二屆同學入學前完成全面更新，加裝 2 台短焦投影機、2 台 47" 液晶電視螢幕、2 面玻璃白板及 1 面黑板，使得教室內將近 270° 都可以看到投影畫面，對於演講或上課非常有幫助。桌椅採用活動設計，可以依需求迅速調整成單向上課或 U 型會議模式，同學回饋意見均相當滿意。



照片 2-3-5 本專班實作課程教室(電腦教室)

本系 10 樓會議室作為本專班上課主要教室，配備 2 台短焦投影機及 2 台 47" 液晶電視空間資訊實驗室為本系從事空間資訊研究之主要基地，配置有數值攝影測量工作站(Digital Photogrammetric Workstation, DPW)一台，32" 3D 顯示器一台、A0 尺寸繪圖機一台、雷射多功能事務機一台、個人電腦 2 台、伺服器一台等專業電腦儀器。並備有數十本空間資訊相關專書及各式專業期刊，可滿足本專班同學課程即時需要。實驗室在週末期間均有工讀生輪值，可提供行政協助，提供臨時系辦公室服務。本系訂有《空間資訊實驗室使用規則》，據以對該空間進行管理；並訂有《地理資訊研究中心資訊設備管理辦法》，針對空間資訊實驗室內所提供資訊設備進行管理。



照片 2-3-6 本專班上課主要教室(會議室)



照片 2-3-7 上課期間均有工讀生輪值，提供臨時系辦公室服務



照片 2-3-8 空間資訊實驗室配有數值攝影測量工作站、A0 尺寸繪圖機等設備

本系針對所管轄空間訂有《非上班時段教室使用暨管理要點》，

同學填寫申請單並經導師或授課教師簽名後，即可委由在職專班工讀生向系辦公室提出申請。即使非上課時間，亦可借用「研討室五」、「研討室六」、「10樓會議室」、「電腦教室」等。【附件 2-3-1】(空間及設備管理辦法)

本系目前擁有測量儀器包括：Leica TS-06 Plus 全測站經緯儀 5 套、Leica Sprinter 150m 數位水準儀 5 套、Topcon Hiper SR 即時動態導航衛星定位儀 2 套、Garmin eTrex 30 掌上型導航儀 31 部，均全數支援本專班教學，現階段已可滿足教學所需。



照片 2-3-9 Leica TS06 plus 全測站經緯儀及測距反射稜鏡



照片 2-3-10 Leica Sprinter 150m 數位水準儀及條碼水準尺



照片 2-3-11 Topcon Hiper SR 即時動態導航衛星定位儀

### 三、學習資源之管理與維護相關資料或文件

本校規定開設課程均應於開放選課前上網公告其中、英文課綱，本系助教亦會提醒授課教師，因此本專班所開設課程均準時上網公告課綱，利於同學選課參考。而第二屆同學在選課前，也可以先透過選課系統搜尋第一屆所開設課程之課綱，作為選課之參考。

102學年第1學期課程綱要

重要資料在邊，請同學加留意並印於手邊。  
Please request the intellectual property rights, and shall not copy the textbooks arbitrarily.

一、課程基本資料

課程代號	GEP7004	課程名稱	全球定位系統
英文名稱	The Global Positioning System		
學分數	3.0	每週授課時數	正課時數: 6小時
先修課程	地理碩(碩)	開課學制	碩專選課班
		開課學期	空間資訊碩士在職專班
		開課年級	

課程簡介  
本課程目標是介紹全球定位系統原理，修習本課程可瞭解全球定位系統的定位原理和主要測量來源，課程強調理論與實務並重，以實際操作的方式學習如何進行野外定位測量與資料收集，測量儀器的使用包括測距儀(毫米級)、異地測距(米級)、GPS，並與Google Earth和地理資訊系統結合應用。

課程目標	對應學期核心能力
1. 能瞭解全球定位系統的定位原理和主要測量來源	碩士 1-1
2. 能進行野外定位測量與資料收集	碩士 1-2 1-3 4-1
3. 能整合全球定位系統與地理資訊系統資料	碩士 1-2 1-3
4. 能瞭解全球定位系統在各領域的應用	碩士 2-2 2-3 3-2
5. 能與團隊合作完成專案	碩士 2-1 3-3 4-1 4-2 4-3

圖 2-4-1 本專班課程均準時上網公告中英文課綱

為使在職專班同學不受時間、距離限制均可學習，本專班所開設課程多會於本校 Moodle 數位學習平台開設數位課程。以 102 學年度第 1 學期所開設「地理與環境專題演講」為例，所有排定的演講均會

事先公告題目、講者、主持人，演講後也會將錄影上傳到 Moodle 平台，學生可以在任何時間、任何地點重新聆聽演講。即使當天未能出席，也能自行安排時間上網學習。授課教師也會將課程所需教材上傳到 Moodle 平台，同學可於課前下載預習或於課後下載複習。如需繳交作業，也可透過平台繳交，達到無紙化、電子化、網路化的節能減碳目的。



圖 2-4-2 開設在本校 Moodle 平台之數位課程：地理與環境專題演講



圖 2-4-3 開設在本校 Moodle 平台之數位課程：全球定位系統

#### 四、 學生課業學習與教師輔導機制之相關資料

為確保學生學習成效，本系建置多元的學習輔導機制，以定期檢討學生達成核心能力之學習進展。在課程設計上，第一年的基礎課程與第二年之後的進階課程及專業課程的相互搭配，有助於學生達成核心能力。在課程教學部分，重視形成性評量，除了知能的學習外，學習上情意態度的評量也是重點，使教師能掌握學生在課程學習上的進展，並儘早發覺學習落後學生。每位教師於學期初即公布其辦公室時間(office hour)，作為教師學習晤談時間。在職專班學生若無法於辦公室時間前來，亦可另以電話或電子郵件與教師預約時間。

本專班教師的導師工作，依據本校在職進修學位班導師制實施要點施行，導師時間每週排一小時。第一屆由陳哲銘老師、王聖鐸老師擔任導師；第二屆由張國楨老師、許嘉恩老師擔任導師。此外，主任導師由系主任歐陽鍾玲老師擔任，主要推展學生事務工作，並於系務會議中報告本系學生輔導狀況。導師一般希望利用晤談等方式進行輔導，但空間資訊碩士在職專班為在職生，多數學生只有週末上課時才會到校，僅能利用 1 小時的導師時間集體討論溝通。依本系空間資訊碩士在職專班修課注意事項規定，同學應於第二學年開始決定指導教授。因此第二學年開始輔導工作交由該生指導教授，以電子郵件方式聯繫或約每月一次當面討論或以網路視訊(Skype 或 Hangout)討論論文進度，以提升論文品質。

本校學務處建有「學生輔導管理系統」，導師於每次輔導後需上網填寫導師輔導活動記錄表，詳細記錄日期、時間、地點、參與人數、輔導方式、輔導內容等。學生所反應的問題，導師會帶回與任課教師或系主任討論，必要時亦將送請系務會議討論。以 103 學年度為例，陳哲銘老師及王聖鐸老師合計投入輔導 14 小時，輔導重點包括：專班開設課程說明及宣導、輔導學生找到合適的指導教授、指導論文撰寫方法、指導發表論文技巧、瞭解學生論文撰寫進度、規劃研究成果發表會等。

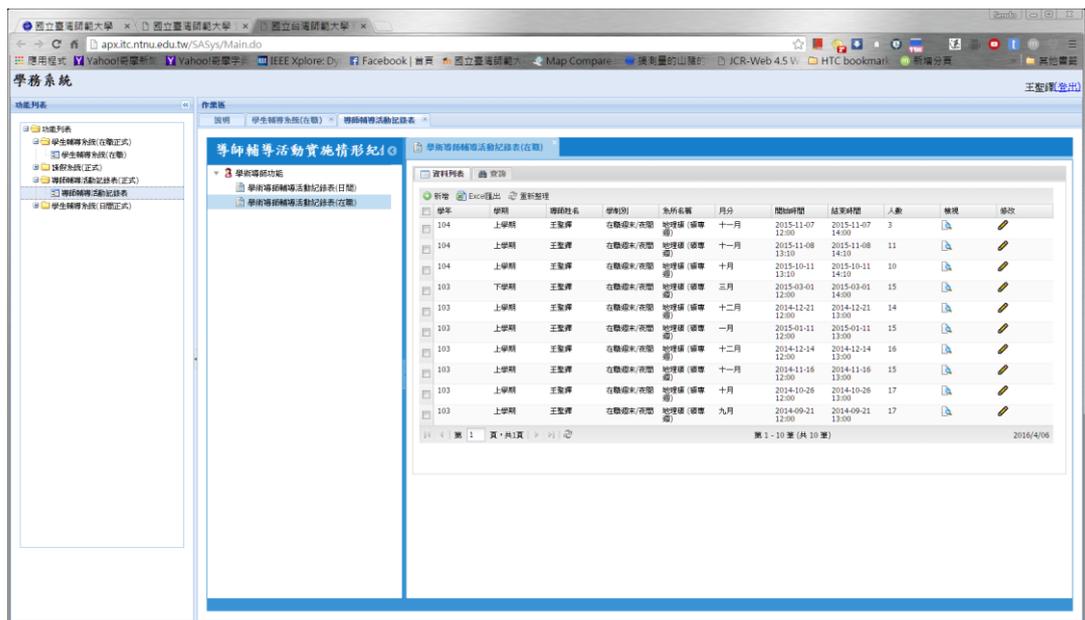


圖 2-4-4 導師於每次輔導活動結束後均需上網填寫輔導活動記錄表

本校教務處設有「學生修讀課程期中預警網站」，讓授課教師上網登錄學生缺曠課，及成績不及格可能影響學期成績等關鍵資訊後，由系統交叉比對出學習待加強（可能 1/2 學科不及格）之學生名單，再由教務處主動通知學生本人、家長、本系導師，並副知教學發展中心、學生輔導中心及各系所等相關單位，進行必要學習輔導。本系導師得知學生名單時，即主動與學生聯繫，了解其修課狀況，以使本校學生學習預警與學習輔導機制達到最大之功效。



圖 2-4-5 授課教師需於期限內至教務處建置之學生修讀課程期中預警系統登錄預警資訊

## 五、獎助學金與學生工讀金資料

本校設有《在職進修碩士學位班優秀研究生獎學金發給辦法》及《在職進修學位班身心障礙學生、低收入戶子女、原住民族籍學生、僑生及外籍生獎學金辦法》，以鼓勵同學學習，並解決生活的困難。本專班截至 104 學年度為止，優秀研究生得獎名單詳【表 2-3-1】。

表 2-3-1 本專班獲優秀研究生得獎名單

學年度	學期	得獎學生姓名	說明
102	1	無	學生尚無成績可申請
102	2	黃裕隆	經本系 102 學年度第 1 學期第 1 次招生委員會會議決議 103.03.31
103	1	王希聖	經本系 103 學年度第 1 學期第 2 次招生委員會會議決議 103.11.05
103	2	陳雅琪	經本系 103 學年度第 2 學期第 2 次招生委員會會議決議 104.03.31
104	1	無	無人申請
104	2	印漢軒	經本系 104 學年度第 2 學期第 2 次招生委員會會議決議 105.03.25

由於本專班學生均為在職生，無須透過本系提供工讀機會。惟部分學生因論文研究需要可能參與指導教授所主持之研究計畫或產學合作計畫，則由指導教授與其協議給予兼職薪資或工讀金。而為協助本專班行政工作，除本系三位助教之外，則另外聘請本系大學部或碩士班同學擔任專班工讀生，並於週末值班協助。102 學年度由黎國娟同學擔任，103 學年度由涂仁瑋、黃傳楷同學擔任，104 學年度則由涂仁瑋、周孜恆同學擔任。

## 六、輔導學生自治組織運作相關資料

本專班因學生背景及上課時間均與一般生不同，雖然仍可參加本校學生會，但多數專班學生並不會參與。唯一學生自治組織即班會，

由學生推舉班代及副班代，擔任同學與校方之間橋樑，由導師負責輔導。第一屆歷年班代及副班代名單詳【表 2-3-2】

表 2-3-2 歷年班代及副班代名單

學年度	班代	副班代
102	徐金煌	王希聖
103	王希聖	梁鈺君
104	熊鴻嘉	陳雅琪

### 七、畢業生生涯發展追蹤機制及相關資料

本校師資培育與就業輔導處往年透過各系所進行紙本畢業生調查(含應屆及畢業 1-2 年)，以了解各系畢業生求學、求職與就業情形。因應資訊社會需求，100 年 5 月建置「畢業生就業追蹤網路問卷施測系統」，系統包含三份問卷調查。「畢業生就業狀況調查」、「雇主滿意度調查」、「初任教師輔導追蹤調查」。6 月份師培處進行「職涯需求調查問卷」調查，瞭解學生對生涯發展與規劃的想法，作為後續規劃生涯服務方案之參考，師培處亦提供「職涯諮詢」服務，幫助同學掌握求職方向，更具信心面對職場。

本專班學生均為在職生，較無須擔心畢業後之就業問題，且目前本專班尚未有畢業生，因此無法提供畢業生資料。但本專班同學有部分在就讀期間轉換工作，例如：許育綸同學 103 年當選竹北市市民代表；或是例如：熊鴻嘉同學於 103 年考取應用地質技師等通過專業證照考試，透過導師轉達，本系均有持續追蹤。

未來在職專班有畢業生之後，也將納入本系向已畢業系友發出問卷名單，調查在母系的學習和畢業後的工作表現是否能達成系所訂的教育目標及核心能力，以及對母系課程規畫上的建議。並透過鼓勵同學加入本系系友會及加入「系友會 facebook 粉絲專頁」，以隨時保持聯繫。目前第一屆及第二屆在職專班均設有 facebook 社團，師生經常於 facebook 互動，亦可作為未來畢業生追蹤及聯繫管道。



圖 2-4-6 地理系系友會 facebook 粉絲專頁



圖 2-4-7 第一屆空間資訊碩士在職專班 facebook 社團



圖 2-4-8 第二屆空間資訊碩士在職專班 facebook 社團

## 八、畢業生升學與就業狀況之資料

本專班目前尚無畢業生可提供資料。

## 第四節 項目四：學術與專業表現

### 一、教師學術研究與專業服務表現之情形

#### (一) 教師學術研究表現

##### 1. 論文發表

本系師資陣容完整，研究風氣鼎盛，同仁們論文及著述豐富，經常在學術性刊物上發表論文，近三年教師所發表的期刊論文篇數總計 76 篇，皆發表於有嚴格審查制度的國內外優良學術期刊，也常不定期出版學術性專著，近 3 年所出版的學術性專書共計 18 冊，研討會論文也達 45 篇【表 2-4-1】。

表 2-4-1 近三年教師研究發表數量

	102 年	103 年	104 年
期刊論文(篇)	31	27	18
研討會論文(篇)	21	13	11
專書(本)	13	4	1
專書單章(章)	0	3	1
技術報告(篇)	0	3	0

##### 2. 研究計畫

全系每年除獲得科技部研究計畫獎勵外、更廣泛得到教育部、教育局、經濟部、環保署、林務局、客委會、氣象局、大考中心、文獻委員會等單位的補助或委託，從事多項專題研究。近三年執行科技部研究計畫案共 67 件，補助總額共計新台幣 46,572,659 元，非科技部研究計畫案共 40 件，補助總額共計新台幣 22,511,067 元，合計研究補助總額高達近新臺幣七千萬元，研究資源充裕【附件 2-4-1】(地理系 102 年至 105 年 3 月計畫執行明細表)。

### 3. 舉辦學術研討會

本系每年五月定期辦理臺灣地理國際學術研討會，邀請國內外地理相關學者、中學地理教師和政府機關與民間企業人士參與探討臺灣重大的地理議題，並提供師生學術發表和與國際社會學術交流的機會【表 2-4-2】。今年 (2016)年底剛好是台灣主辦第五屆 Global Spatial Data Infrastrucure (GSDI) World Conference，會場就在南港展覽館。學程老師們也參與整個研討會的籌備以及全文論文審查，到時候除了老師們發表學術性論文以外，導師與相關授課老師將帶領專班同學參加研討會，吸收世界各國在空間資訊領域的新知以及發展趨勢。

表 2-4-2 近三年本系舉辦國際學術研討會

102 年第十七屆臺灣地理國際學術研討會	
研討會主題	十二年國教下地理教育與環境教育的展望
發表論文篇數	18
參與人次	約 250 人
專題演講受邀國外學者 與講題	講題 1: The Continuity of geography learning contents in Japan 講者: Yoshiyasu IDA (University of Tsukuba, Japan) 講題 2: Changing Perspectives of Geographical Education in Singapore: Staying Responsive and Relevant 講者: Tan Geok Chin Ivy (Nanyang Technological University, Singapore) 講題 3: Dreaming a new geography education from Asia 講者: Eje Kim (Gyeongin National Geography Education, Korea)
103 年第十八屆臺灣地理國際學術研討會	
研討會主題	地理資訊系統新展望
發表論文篇數	23
參與人次	約 250 人
專題演講受邀國外學者 與講題	講題 1: Open Science, Open GIS, and Open Geography for Research and Education 講者: May Yuan (University of Oklahoma, USA)

	講題 2：Education for Disaster Prevention at School in Japan 講者：Yoshiyasu IDA (University of Tsukuba, Japan) 講題 3：Visualizing and Mapping Big Data: A New Research Frontier in GIS and A New Opportunity for Geography Education 講者：Ming-Hsiang Tsou (San Diego State University, USA)
104 年臺灣地理國際學術研討會暨第四屆亞洲 SUSTEP 國際研討會	
研討會主題	科技、政策與環境永續
發表論文篇數	37
參與人次	約 300 人
專題演講受邀國外學者與講題	講題 1：A comprehensive monitoring survey of radionuclide dynamics following the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident 講者：Yuichi Onda (University of Tsukuba, Japan) 講題 2：Climate Change and Forest Adaptation Strategies 講者：Guangyu Wang (University of British Columbia, Canada) 講題 3：Technologies for Diversity: inclusion, recognition and participation as foundations 講者：Richard Howitt (Macquarie University, Australia)

#### 4. 國際學術交流

本系為積極推動國外地理學界及其他相關學界進行雙向學術交流活動，特別設立國際交流推動小組，由系主任擔任召集人，負責規劃策略與推展合作關係，教師踴躍出席國際學術活動，也廣為邀請國際學者到訪參與學術合作和交流【表 2-4-3、2-4-4、4-2-5】。

表 2-4-3 近三年參與國際交流學者人次

	102 學年度	103 學年度	104 學年度
本系教師出國短期訪問人次	18	8	3

短期來訪國際學者人次	28	3	5
------------	----	---	---

表 2-4-4 近三年本系教師出國短期訪問情形

<b>【102 學年度】</b>	
2013/9/26-10/3	歐陽鍾玲教授(日本筑波大學訪問)
2013/8/11-15	王文誠副教授(Memorial University, St John's, Newfoundland and Labrador, Canada)
2013/2/1-8/31	李素馨教授(美國 University of Washington)
2013/9/7-14	廖學誠教授(日本 Kyushu 大學)
2013/9/22-9/27	廖學誠教授(德國 Georg-August-University Goettingen)
2013/8/4-8/12	歐陽鍾玲教授、汪明輝副教授、陳哲銘副教授、沈淑敏副教授、洪致文副教授、王聖鐸助理教授(日本京都 2013 年國際地理學會區域會議)
2014/5/8-11	歐陽鍾玲教授(新加坡大學地理系)
2014/3/21-23	廖學誠教授、林宗儀教授(中國上海復旦大學)
2014/2/22-24	汪明輝副教授(日本京都立命館大學)
2014/5/17-26	廖學誠教授(匈牙利世界林業聯盟)
2014/6/2-13	汪明輝副教授(加拿大 UBC)
2014/7/27-7/31	周學政副教授(美國 national science foundation)
<b>【103 學年度】</b>	
2014/10/5-8	王聖鐸助理教授
2015/1/16-20	歐陽鍾玲教授、廖學誠教授、林宗儀副教授(越南胡志明市科技大學(HCMUT)及越南胡志明市社會科學與人文大學(HCMUSSH) 越南胡志明市社會科學與人文大學(HCMUSSH)訪問)
2014/10/12-19	譚鴻仁副教授、蘇淑娟教授、李素馨教授(中國天津大學建築系訪問)
2015/5/7-10	歐陽鍾玲教授(新加坡大學地理系訪問)
<b>【104 學年度】</b>	
2016/1/18-22	廖學誠教授、林宗儀副教授(越南胡志明市科技大學(HCMUT)及越南胡志明市社會科學與人文大學

	(HCMUSSH) 越南胡志明市社會科學與人文大學 (HCMUSSH)訪問)
2016/5/5-8	歐陽鍾玲教授(新加坡大學地理系訪問)

表 2-4-5 近三年短期來訪國際學者

<b>【102 學年度】</b>	
2013/7/26-12/31	王彬副教授(中國福建師範大學地理科學學院)
2013/8/27	陳友飛教授(中國福建師範大學地理科學學院)、陳文惠副 研究員(中國福建師範大學自然災害遙感研究小組)、林廣 發副教授(福建省陸地災害監測評估工程技術研究中 心)、江輝仙副教授(中國福建師範大學地理科學學院基礎 實驗室副主任)、張明鋒助理研究員(中國福建師範大學空 間資訊學系副主任)、張明鋒助理研究員(空間資訊學系 副主任)、吳勇講師、葉金玉講師、余珊副教授
2013/9/15-10/5	Prof. Beate Ratter(德國漢堡大學地理學系)
2013/9/25	辻原 万規彦教授(日本熊本県立大学環境共生学部居住 環境学科)
2013/10/19-11/3	Prof. Richard Howitt(澳大利亞麥考瑞大學環境暨地理學 系人文地理)
2013/11/4	筱崎真美教授(日本九州大學東亞環境研究中心)
2013/11/16-24	曾從盛研究員、李志忠教授、黃民生教授、王曉文副教授、 李守中副教授、祁新華副教授、劉梅冰講師、張美玉科員 (福建師範大學地理科學學院)
2014/1/1-3/31	根津朋実副教授(日本筑波大學人文綜合科學研究科教育 研究所)
2014/2/2	萩原豪助理教授(日本國立鹿兒島大學稻盛學術研究教育 中心)。
2014/4/16	Adrian Bailey 教授(香港浸會大學社會科學院)
2014/4/30	Joseph Kerski 博士(美國地理教育學會前任主席)

2014/5/8-11	David W. Edgington 教授(英屬哥倫比亞大學地理系)
2014/5/30	太田陽子教授(台灣大學地質科學系特聘講座教授)
<b>【103 學年度】</b>	
2014/9/12	Jon French 教授(英國倫敦大學學院地理系主任)
2014/12/8	吳秉昇助理教授(新加坡南洋理工大學教育學院)
2014/5/21	Prof. Richie Howitt (澳大利亞 Macquarie 大學地理暨規劃系)
<b>【104 學年度】</b>	
2015/10/7	Prof. Ingrid E. Schneider (Department of Forest Resources, and Director, Tourism Center, University of Minnesota)
2016/3/5-3/18	Dr. Arnd Holdschlag(德國漢堡大學地理系)
2016/2/22-4/14	山本茂教授(日本)
2016/6/6-9/5	周雪香副教授(中國廈門大學馬克思主義學院)
2016/6/6-9/5	陳玉貞副教授(新加坡國家教育研究院)

## (二) 教師專業服務表現

本系教師除經常性的教學與研究工作外，亦積極投入社會服務工作，提供學會、政府機構和民間企業專業服務，服務內容廣泛，包括擔任學會理監事委員、學術期刊委員、計畫專案審查委員、專業演講、座談或工作坊、籌辦大型競賽、擔任國際競賽教練等等，充分發揮學術專業對社會的影響力【表 2-4-6】。

表 2-4-6 近三年本系教師專業服務表現

	102 年	103 年	104 年
擔任學術期刊或專書主編或編輯委員(人次)	7	8	10
擔任專業審查委員(人次)	28	28	17
參與 NGO 服務工作(人次)	20	17	12

## 二、學生學術研究與專業服務表現之情形

在職專班學生將研究成果發表於國際或國內學術研討會，可獲得與會不同領域學者專家的批評與建議，有助於研究生的學術成長，因此本專班的修業辦法規定二年級以上學生在每學年末必須參與專班成果發表會，若在本系認可之學術研討會或學術期刊發表學術論文一篇以上，可免參加，以鼓勵學生積極參與學術研討會發表論文【附件 2-4-2】（本專班修課注意事項）。

由於專班在開辦初期，第一屆學生皆尚未畢業，所有論文研究仍在進行過程，尚未能有大量成果可進行學術發表，但專班導師與指導教授在許多場合，包括專題演講與企業參訪，都會鼓勵學生朝加值應用方向發展並發表期刊論文，現在已經有第一屆學生徐金煌與指導教授張國楨共同在「中國土木水利工程學刊」發表一篇文章「利用先進技術快速產製 UAV 空間資料之研究」，以及第二屆學生林季樺在「城與鄉會刊」發表「台灣地震損失評估系統(TELES)於防災型都更之應用-以新北市新莊區為例」。後續將有更多研究成果以及學術論文產出，以下為現有的發表成果【表 2-4-7】、【附件 2-4-3】（本專班學生學術成就表現）。

表 2-4-7 近三年學生學術成就表現

<b>【期刊論文】</b>
(1) 林永峻、 <u>林季樺</u> (2014)：台灣地震損失評估系統( TELES )於防災型都更之應用-以新北市新莊區為例，城與鄉會刊，vol.2，p.8~14。
(2) <u>徐金煌</u> 、張國楨 (2015)：利用先進技術快速產製 UAV 空間資料之研究，中國土木水利工程學刊。
<b>【研討會論文】</b>
(1) <u>Ji-Hua Lin</u> , Yong-Jun Lin, Yun-Ping Wang, Yih-Chi Tan(2016): Tsunami Risk Map - Gongliao District of New Taipei City, The 12th APRU Multi-Hazards Symposium 2016, p56
(2) 林永峻、譚義績、 <u>林季樺</u> (2015)：山崩雨量警戒值初探-以蘇迪勒颱風為例，2015 臺灣災害管理學會年會暨研討會。
(3) <u>華育宏</u> (2015)：加油站場址設置之環境識覺探討-以臺北市為例，中華民

國地圖學會 2015 地圖學術研討會。

- (4) 陳守強、張國楨、徐金煌 (2014)：SafeTaiwan 的創新與應用，第十八屆臺灣地理國際學術研討會。

本系教師在學術研究與專業服務上皆有積極的表現，且將研究與服務的機會和成果應用於在職專班的教學與論文指導。透過全系教師皆投入專班學生的論文指導，並結合外聘業師的實務經驗傳承，得以培養出兼具學術理論與實務經驗的學生。未來將鼓勵學生將學習成果公開發表於各領域的學術研討會，使學生能吸取多方的意見精進學習，並能拓展空間資訊技術於各專業領域的應用。

## 第五節 項目五：自我分析、改善與發展

### 一、班制之自我分析與檢討機制及其落實情形

#### (一) 教師教學品質與學生學習成效評估機制

##### 1. 學生端教學意見調查

本系除透過各任課教師的教學評量來評估學生學習成效外，也十分重視學校教學評鑑的執行，透過學校教務處已建立的線上學生課程意見調查，每位授課教師可獲得期中與期末兩次學生回饋意見，包含量化統計分數與開放式的意見建議，若課程級分未達 3.5 分（滿分 5 分），教務處會請系主任主動輔導授課教師改進教學。本專班教師課程意見調查分數在 102 學年度平均達 4.3 級分，104 學年度更高達平均 4.8 級分，可見在職專班學生對於各科的教學品質滿意度很高。

##### 2. 教師端教學方法與教學評量之檢核

除了透過課程意見調查來瞭解學生的教學回饋意見，系所也針對在職專班各課程教師的教學方法與教學評量進行調查，確保教師的教學與評量方法能有效達成班制的教育目標與核心能力。教學方法調查表統計顯示，教師授課除了採用講授法外，亦採用案例討論、軟體實務操作和專案實作等多元混合的教學法，且經常採用網路與數位媒體來輔助教學，力求提升學生的學習成效【附件 2-2-6】(近三年開授課程的教學方法調查統計表)。

在教學評量的方面，形成性評量有助授課教師根據學生的反應，診斷學習問題和隨時調整教學策略，總結性評量則主要用以評定學生成績和確保課程的教學目標是否達成，課程學習評量調查統計表顯示，各課程授課教師皆採用多元評量，形成性評量經常採用 Q&A、軟體實機操作和課後作業等評量方法，並十分重視學生學習動機與態度等情意目標是否達成。總結性評量則常用書面與口頭報告，並且鼓勵學生公開展示與分享學習成果。【附件 2-2-7】(近三年教師課程學習評量調查統計表)

#### (二) 班制運作的師生意見與行政管理回饋改善機制

##### 1. 師生意見回饋

學生若對專班師資、課程或學習環境有意見回饋，可透過多元的管道反映給系所，這些管道包括開學前的新生座談、教學助理、各科教師、論文指導教師、在職班兩位導師與班（系）主任，其中班制導師於每學期均辦理多次導生聚會，以瞭解和回應學生的學習需求【附件 2-1-4】(導師輔導紀錄)。導師亦善用 Facebook 和 Line 等網路通訊軟體，和學生維持即時緊密的聯繫，並將空間資訊技術發展的最新訊息分享給學生【附件 2-5-1】(在職專班臉書社團)。此外每年 11 月學務處會請各系所調查繳交「在職班導師暨班代意見交流意見單」，請在職班班代彙整同學意見後，由系辦送交學務處，學務處再根據學生的意見轉請校內各單位回覆。【附件 2-5-2】(102-104 年碩士專班導師暨班代意見交流回覆)

本專班之本系專任教師亦密切留意空間資訊技術在產官學界的最新發展動態，例如國家發展委員會鑑於近年中央機關及地方政府應用地理空間資訊推動業務需求日增，提出建議公務人員高等考試三級增設空間資訊類科。考選部已於 104 年 12 月 1 日同意技術類別資料處理職系新增空間資訊類科，報請考試院審議中。未來本專班將根據考試科目來調整課程設計以因應人力市場需求。

## 2. 行政支援與經費管理

本專班聘任專責教學助理兩名，週末上課期間於空間資訊學程辦公室輪值，凡與學習相關的學生事務，專班學生皆可隨時向助理反映請求支援和協助。本系平日行政人力除系主任之外，配置有助教 2 名、行政專員 1 名及工友 1 名。助教及行政專員分別辦理教務、總務、學術等業務；而工友小姐則負責公文登記收發、環境清潔等相關工作。行政同仁們彼此間能夠充份地相互支援合作，行政運作十分順暢。行政人員的工作職掌簡要說明如下：

- (1) 周末教學助理：專班行政及協助教學等事務
- (2) 行政專員 1 名：教務、庶務
- (3) 助教 1 名：圖書、學術、財產、電腦、學程事務
- (4) 助教 1 名：總務、人事
- (5) 公友 1 名：公文登記收發、環境清潔等

本系訂有經費使用分配辦法，對於圖書期刊、公用儀器設備、課程教學研究的儀器設備、專任教師個人研究的儀器設備均設有一定分配比例，機制透明完善。其中圖書期刊、公用及課程教學設備，開放由教師推薦或申請購買。各年度教學研究所需軟硬體設備，均提前於上一個會計年度結束前完成調查，教師所規劃的教學研究設備需求，由系辦公室彙整資料後，提交本系預算管理委員會審查，會議的審查結果送交系務會議討論通過後執行。以本系 102-104 年的專班經費分配及使用情形詳如下表【表 2-5-1】【表 2-5-2】。

表 2-5-1 102-104(1)空間資訊在職專班經費分配情形 單位：新台幣

學期	材料設備費	學分費	合計
102(1)	71820	81,972	153,792
102(2)	68,040	57,950	125,990
103(1)	64,260	56,139	120,399
103(2)	67,099	0	67,099
104(1)	136,080	97,831	233,911
總計	407,299	293,892	<b>701,191</b>

表 2-5-2 102-104(1)空間資訊在職專班經費支用情況 單位：新台幣

學期	項目	分配數	支用金額	合計
102(1)	收入：材料設備費及學分費分配數	153,792		
	支出：空間資訊在職專班臨時工資		25,572	
	支出：空間資訊在職專班專題演講費及交通費		48,960	
	結餘			74,532
102(2)	收入：材料設備費及學分費分配數	125,990		
	支出：空間資訊在職專班臨時工資		26,747	
	支出：空間資訊在職專班專題演講費及交通費		70,946	
	結餘			28,297
103(1)	收入：材料設備費及學分費分配數	120,399		

	支出：空間資訊在職專班臨時工資		17,125	
	結餘			103,274
103(2)	收入：材料設備費及學分費分配數	67,099		
	支出：空間資訊在職專班臨時工資		19,001	
	結餘			48,098
104(1)	收入：材料設備費及學分費分配數	233,911		
	支出：空間資訊在職專班臨時工資		26,986	
	支出：空間資訊在職專班專題演講費及交通費		52,944	
	結餘			153,981

※各年度結餘均納入本系結餘經費統籌使用

另學校為確保在職專班營運有經費盈餘，避免入不敷出，訂有本校現行開課最低學生數標準規定，該班所有科目之平均修課人數須達 11 人，若修課學生數未達開課標準申請續開者，學校會依不足人數扣減該班分配款。故本專班導師皆會在各學期間調查下一學期學生的修課意願，選擇開授修課人數較多之課程，以避免修課人數不足而遭扣減分配款之情況。本班各年度盈餘均納入本系結餘經費統籌使用，有助平衡本系每年空間資訊相關軟硬體設備更新的經費支出。

### 3. 招生狀況

本班採隔年招生，每屆核定招生數為 25 人，目前兩屆實際報到人數尚不足預定招生數，有待本專班畢業生建立口碑和加強招生宣導，期待第三屆 106 學年度可足額錄取。

類別項目		數量 (人)		
類別	項目	102 學年度	103 學年度	104 學年度
學生數	核定招生數	25	0	25
	實際錄取數	21	0	18
	在學學生數總計 (扣除休、退學)	19	19	34

學生廣泛來自產官學界，在目前在學生 34 人中，有 19 位服務於私人公司企業(56%)，8 位就職於政府機關(24%)，7 位任教於學校或於學術研究機構服務(21%)，其中大多數學生的在校主修與空間資訊相關，約半數學生目前任職單位以空間資訊為主要業務【附件 2-5-3】(學生背景暨學籍相關資料)。

### (三) 蒐集利害關係人意見作為改進參考

#### 1. 業界意見

本校就業輔導中心每年持續辦理「畢業生至企業職場實習及畢業流向調查」、「畢業生就業狀況調查」及「僱主滿意度調查」，以了解校友畢業生就業概況，及對本校修業過程之建議，本系透過此調查中與地理系畢業生的內容，得以理解業界對本系畢業生的相關意見。

自民國 97 年以來，本系除持續師資培育的養成訓練外，亦陸續設立了空間資訊、環境監測與防災和區域與觀光規劃等學分學程，提供本系學生作為未來出路的進修管道，這些學程除以課程強化學生基本能力外，同時也積極邀請業界人士至本系與學生座談或演講，提供本系不少在養成空間資訊、環境監測、區域規劃專業人才的過程中，仍必須持續強化之部分。

在職專班入學後第一年，本班也透過開設共同必修課「地理與環境專題演講」和「空間資訊專題演講」，每週邀請產官學界的空間資訊先進到班演講，從中可獲取業界的最新訊息和對在職專班的建議【附件 2-2-8】(近三年空間資訊碩士在職專班專題演講活動)。

#### 2. 系友意見

民國 100 年 7 月，本系開始進行系友會的復會籌備，向內政部以「臺灣師範大學地理學系系友會」名義，申請設立全國性社會團體，並於 101 年 3 月 28 日獲內政部核備，開始招募系友會員。目前系友會已運作多年，有專屬網頁與臉書粉絲專頁，透過臉書貼文可觸及的系友達 1,000 人以上，是網羅系友意見的重要機制。【附件 2-5-4】(系友會網址 <http://140.122.81.152/main.php>；系友會臉書 <https://www.facebook.com/ntnugeogalumni/>)。

### 3. 學生意見

本專班在開學的第一次導生會議，皆會由同學自行推選班代和副班代，作為彙整同學意見和傳達專班資訊的重要橋樑。學生的意見可透過班代、導生會議、學校教務處的教學意見調查、學務處的在職班導師暨班代意見調查等多元管道充分表達。此外在職專班學生亦可透過專班臉書和 Line 群組，與導師和教學助理即時聯繫，系辦也替專班製作本系師生通訊錄，內有所有在職專班教師的 Email 帳號和電話，確保師生間的聯繫暢通無阻。

由業界、系友和學生所提供的各項意見和建議，若是屬於行政庶務類的意見，會立即交辦專班教學助理處理，若屬於課程師資等需要討論的議案，則會按議題性質交由本系相關委員會來討論，必要時委員會會召開聯席會議，得到初步的改善方案後，再提交系務會議作出決議。因此專班利害關係人的回饋意見，在本系溝通管道通暢，並能正式透過本系系務的運作，得到適當的討論與解決。

## 二、自我改善機制與落實情形及其與未來發展之關係

### (一)持續自我改善機制與落實情形

本系已發展為民主化、制度化和組織化的系所，系務會議與各委員會的長期運作，均能持續因應系所成長及外部環境變遷所形成的各項問題，加以深入討論而得到問題的解決，過程中系所同仁也勇於發表個人的意見，並均能得到足夠的討論與溝通，使本系在各方面均能得到持續的發展與提昇。因此本空間資訊在職專班的運作，是架設在成熟的系務運作之上，並根據「管理循環，PDCA」的自我檢核工作流程，持續自我改善的機制。從 PDCA 來看本專班的運作，可包括下列四個循環階段，詳【圖 2-5-1】：

(1) 計劃 (Plan; P)：全體同仁參與訂定本班成立的教育目標，委請系務、課程、學術等相關委員會，結合教師、學生、系所友、與行政人員，進行相關規劃活動，並成立課程改進諮詢委員會，將畢業系友、業界、同儕系所對本系課程的意見，導入本系的課程決策系統，

以診斷和補強班制運作的問題。

(2) 執行 (Do; D)：依照本專班教育目標與核心能力，設計課程及聘請具有該專長的教師與業師，進行教授課程、輔導學生、以及開展研究。

(3) 檢核 (Check; C)：依本系所教師之專業表現、學生之學習結果、畢業生之表現和業界雇主之意見，確認原有規劃是否適當，並可依環境變遷而調整內容。

(4) 行動 (Act; A)：依照修正後之規劃內容再度執行，並持續監督與改善，因而進行下一個 PDCA 循環。

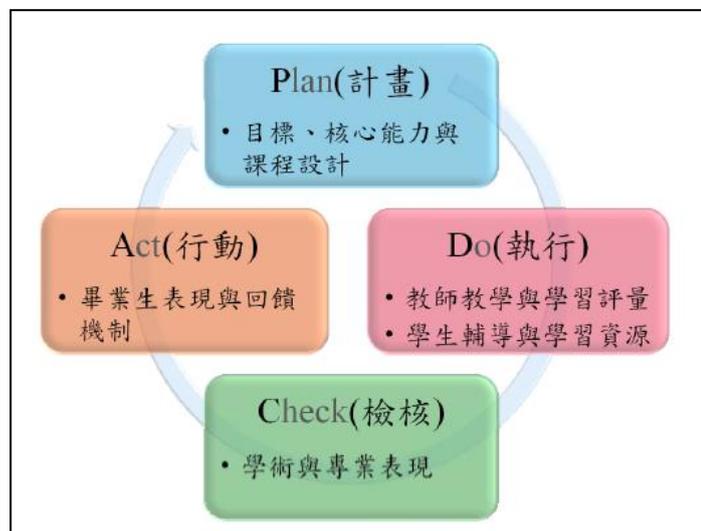


圖 2-5-1 本專班管理循環 PDCA 的運作流程

根據品質保證 PDCA，課程規畫應不斷接收有關學生學習成果的資訊回饋，檢討修正以持續改善課程設計。為擴大與深化資訊回饋管道，本系已於 100 年第 2 次臨時系務會議通過成立課程改進諮詢委員會【附件 2-1-2】(102 學年度第 2 學期系務發展暨系課程委員會聯席會議紀錄)、【附件 2-1-3】(地理系課程委員會名單)，於每年六月召開會議。諮詢委員包含同儕系所資深教授、業界、系友及在學同學代表為委員，俾學術團體、社會、業界的意見可充分反映，對本系有關課程改革的所有建議或意見，均會做成討論案，在本系課程委員會深入討論，達成共識後的結論，提案於系務會議作成決議。因此，有關課程規畫的持續改進，以品質保證 PDCA 的行政運作，如【圖 2-5-2】

所示。

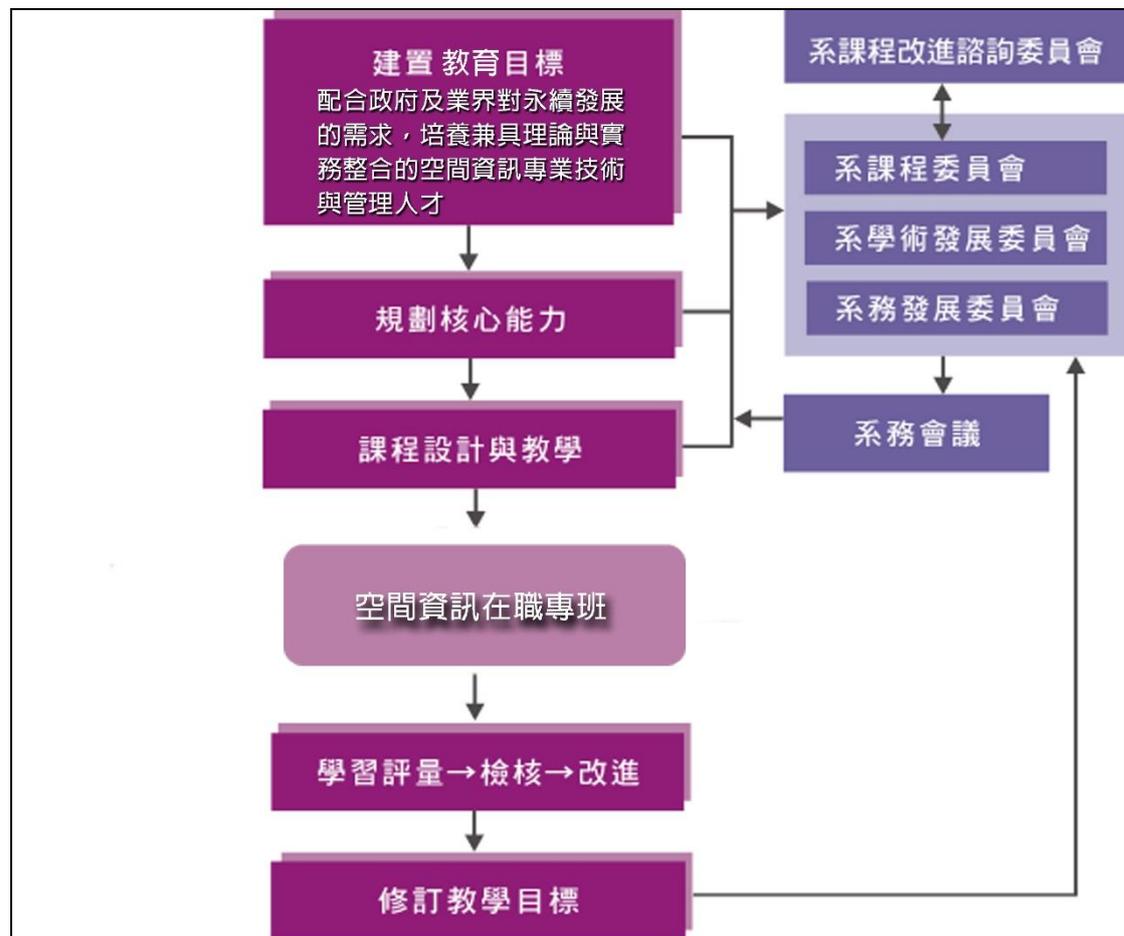


圖 2-5-2 台師大地理系品質保證 PDCA 的課程規畫流程

## (二)未來發展

本專班依據上述管理循環 PDCA 運作流程所獲取的回饋意見，規劃出未來發展的方向如下：

### 1. 持續調整課程與師資

本專班的教育目標是為政府與民間的人力市場，提供兼具理論與實務經驗的空間資訊專業人才，因此課程與師資須與空間資訊產業的最新脈動連結，才能培育出實際符合市場需求的專才。本班將密切注意空間資訊技術的發展動態和政府與業界對空間資訊人才需求的職能專長，適時調整專班的課程與師資。近年以空間資訊為基礎的技術發展如大數據、物聯網、智慧城市、UAV 等新興技術，本班將在既

有課程中強化這些領域的教學，或開設新課程和聘任新師資。

本專班學生研究旨趣廣泛，但礙於開課人數有下限 11 人的限制，無法為專班學生開設許多選修課程，若能跨學制選課將有助學生更多元選修。本系 104 年度第 2 次系務會議已經通過臨時動議，將參考台灣大學等跨學制修課辦法，聯合有相同需求的校內專班對學校提出建議，希望未來能讓學生有更多樣的課程選擇，充分利用學校的教學資源。

## **2. 加強招生宣傳**

本專班的招生宣導，主要是透過收集與空間資訊相關的政府機關、學術機構和私人企業的名單，以郵寄的方式寄發招生海報。從成立後兩屆的報名人數看來，招生情形並不如預期踴躍，下一屆招生將增加更多元的宣傳管道，包括製作電子海報 eDM，透過系友會與專班師生的臉書社群，觸及更多的潛在學生，並在通訊報名截止後，增加至系所現場報名的機會。目前針對第三屆招生宣傳部份，將利用 6 月份的臺灣地理資訊學會年會暨研討會以及 8 月份的測量及空間資訊學術研討會提早在會場發 DM 進行宣傳。

## **3. 發展多元學位論文型式**

本校 104-108 年的校務發展計畫，為力求高等教育創新轉型，如推動產學合作、學位分流等多元措施，本學期教務會議已通過各學系所碩士(含在職)生得以創作、展演連同書面報告或以技術報告代替學位論文。本系也隨即在 104 年度第 2 次系務會議迅速通過「國立臺灣師範大學地理學系研究生畢業論文注意事項」，明訂「以技術報告取代學位論文申請學位考試」，未來本在職專班學生畢業論文得以技術報告撰寫，更能切合學生畢業後職涯發展的需求，且能增加招生的吸引力。【附件 2-5-5】(104 學年度第 2 學期第 2 次系務會議紀錄)

## **4. 鼓勵論文公開發表**

本專班的學生廣泛來自產官學界，職業或學術專長涵蓋地理、地質、氣象、土木、工程、交通、公衛、都市計畫和測量等領域，在完

成空間資訊碩士學位後，可將理論與技術應用於提升職場工作的效能與效率，發揮其影響力到各行各業。本專班將鼓勵學生將畢業的研究成果，不僅作論文形式的發表，也能到各個不同學科或專業領域的研討會進行公開發表或展示，將空間資訊技術和地理科學對其他領域或專業的影響力更充分發揮。

## 5. 健全系友會的發展

本系過去以培育中學地理師資為主要教育目標，因此系友的成員以教師為主體，本系於在職專班學生畢業時，將積極鼓勵學生加入系友會，為系友會挹注新血，提供就業資訊和業界科技新知，讓系友會的運作更活潑多元。

## 6. 強化與系所其他學生的交流與回饋

近年來少子化衝擊到師資的就業市場，本系大學部與研究所的畢業生已有半數不在教育界服務，有待拓展更多元的職涯發展。目前在職班學生所服務的公司企業已提供本系修習空間資訊學程的學生暑期職場實習名額，大學部也陸續有前往這些企業任職的畢業生，未來本系將繼續透過在職專班學生作為橋樑，建立系所與民間公司和政府機關的連結，為系所其他學生提供更多職場實習和就業機會。

## 7. 提升經費使用效益

從在職專班的每學期經費支用情形可發現，專班營運的最大支出項目是「空間資訊在職專班專題演講費及交通費」，佔學校分配款總支出的比例高達 60%，此項目為支付一年級必修科目「地理與環境專題演講」和「空間資訊專題演講」校外演講者的演講費及交通費。此兩門課每週皆安排專題演講，有助學生廣泛獲取地理與空間資訊的新知，但也成為專班最主要的經費負擔。未來將與第三屆學生討論，可能改採演講後隔週學生心得報告分享的方式進行，以降低經費支出，並可轉化學生被動聽講的方式，變為主動的反思與學習，預期有助學生連結演講內容和自己的研究發想，並可訓練溝通與發表的技能。

### 第三章 總結

本系運用 SWOT 分析評估空間資訊碩士在職專班的願景與發展定位，據以擬訂本專班的教育目標與核心能力，並根據核心能力設計本專班課程架構，分為專題演講必修課程和核心技術選修課程兩類，並提供線上課程地圖，以方便同學修習。

空間資訊為實務與理論並重的學科，教學師資必須兼備學術理論與業界實務，故本系根據專班課程架構的教學需求，除由本系具空間資訊專長的專任教師擔任專班師資外，也遴聘多位政府機關和公司企業實務經驗豐富的專業師資加入本專班的教師隊伍，所開授課程均能符合空間資訊產業脈動、政府機關的人力需求和授課教師的專業背景，務求理論與實務並重。各課程的教學均採多元的教學法、重視數位媒體的運用，並以多元評量的方式進行學習評量，務求學生的學習成果能達成各項預訂的核心能力。本系也有定期的教師評鑑制度，以確保教師的教學與研究品質。

為確保同學的學習成效，本系善用學校的學生意見調查機制，並透過導師與師生晤談時間，來輔導學生學習，同時學生可根據論文研究方向，邀請本系除在職專班任課教師外的所有教師，擔任論文指導教授，讓空間資訊技術的研究可擴展至各學術領域。本系經常舉辦多種國際學術交流活動與學術活動，有助擴大學生學術視野，提昇研究能力。

本系教師勤於學術研究，論文發表質量均佳，主持科技部研究計畫和非科技部計畫件數多，足證研究能量，且教師的研究專長皆與課程教學相結合。此外專班外聘業師皆為政府機關或民間企業空間資訊業務資深專業人士，可傳授豐富的實務經驗，讓學生的研究結合學術理論和職場實務，有助學生將研究成果實際應用於解決職場的問題，提升空間資訊專業職能，也有助於學生的職涯發展。

本系配合校方每年會向畢業系友發出就業與生涯發展現況和雇主滿意度的調查，以及畢業同學對系所與教師的看法，以作本系檢討改進的參考。本系每年也會藉教師的教學評鑑結果、學生的意見調查和「課程改進諮詢委員會」中系友、業界、同儕系所對本系課程設計的

意見，來檢討本系的課程結構與課程教學。本系將以第二週期系所評鑑所提的各項效標和評鑑結果與建議，作為本專班後續發展與課程改進的指標。