

國立臺中教育大學理學院
101 學年度第 2 學期第 3 次院務會議紀錄

開會時間：中華民國 102 年 6 月 11 日（星期二）上午 10：00

開會地點：行政大樓 2 樓 A204 會議室

主持人：黃院長鴻博

記錄：林桑如

出席人員：如簽到表。

壹、主席報告：略。

貳、宣讀前次會議決議報告

一、提案討論	決議	執行情形
案由一：本院「教師聘任及升等審議準則」修正案，請審議。	(一)修正通過。 (二)請各系配合於5月底前完成系升等審議要點之修訂。	依據會議決議，業請各系配合於5月底前完成系升等審議要點修訂後，提案本期末教評會議備查。
案由二：有關訂定本院「學生參與國際學術活動發表論文獎勵要點（草案）」，請議決。	修正通過。	本要點業已陳請校長核定後開始實施。

決議：同意備查。

參、提案討論

案由一：有關本院科學應用與推廣學系申請更名為「科學教育與應用學系」計畫書乙案，請審議。

說明：

- 一、依據本校「申請增設及調整院系所班組學位學程計畫審核辦法」第二條規定及本校教務處 102 年 6 月 1 日通知辦理。
- 二、本案業經科廣系 102 年 3 月 7 日 101 學年度第 2 學期第 1 次系務會議審議通過大學部更名為「科學教育與應用學系」，另經該系 102 年 5 月 30 日 101 學年度第 2 學期第 3 次系務會議審議通過科學教育碩士班更名為「科學教育與應用學系碩士班」，及科學教育碩士在職專班更名為「科學教育與應用學系碩士在職專班」，會議紀錄如附件一。
- 三、檢附科廣系申請更名計畫書乙份，如附件二，請審議。

決議：修正計畫書附件之課程架構表學系名稱後，餘照案通過，計畫書(如附件)
並送教務處提請本校相關會議審議。

肆、臨時動議：無。

伍、散會：上午 10 時 40 分。

103 學年度國立臺中教育大學申請增設、調整院、系、所、學位學程計畫書格式

※各項資料應詳實填報，如經查提報資料錯誤、不完整、涉及不實記載者，本部將依「專科以上學校總量發展規模與資源條件標準」第 12 條規定，駁回其院、系、所、學位學程增設調整申請案，並追究相關責任。

第一部份、摘要表

*本表為計畫書首頁

國立臺中教育大學 103 學年度申請增設調整院系所學位學程計畫書							
申請類別	<input type="checkbox"/> 增設 <input checked="" type="checkbox"/> 調整(更名) 如係調整案是否涉及領域變更： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			班別	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士在職專班 <input type="checkbox"/> 博士班		
申請案名 ¹ (請依註 1 體例填報) (應包括系所內之所有班別名稱)	中文名稱：科學教育與應用學系(含碩士班、碩士在職專班、環境教育及管理碩士班、環境教育及管理碩士在職專班) 英文名稱：Department of Science Education and Application						
曾經申請年度：曾於_____學年度申請 <input checked="" type="checkbox"/> 未曾申請過							
授予學位名稱	中文名稱：理學學士、理學碩士 英文名稱：Bachelor of Science, Master of Science						
所屬院系所或校內現有相關學門之系所學位學程		名稱	設立學年度	現有學生數			
	學系	科學應用與推廣學系	95	大學	碩士	博士	小計
	研究所						
國內設有本學系博(碩)士班相關系所學位學程學校	1.國立臺北教育大學自然科學教育學系 2.國立臺灣師範大學科學教育研究所 3.國立新竹教育大學應用科學系、數理教育研究所 4.國立彰化師範大學科學教育研究所 5.國立嘉義大學數理教育研究所 6.國立高雄師範大學科學教育研究所 7.國立屏東教育大學數理教育研究所...等						
專業圖書	1.中文圖書: 20,428 冊, 外文圖書: 10,661 冊; 2.中文期刊: 66 種, 外文期刊: 25 種 3.擬增購圖書 120 冊, 期刊 2 種 4.其他: 無						
招生管道	大學部參加大學聯招, 碩士班及碩士在職專班為獨立招生						
擬招生名額	大學部 45 名、碩士班 12 名、碩士在職專班 15 名						
填表人資料 (請務必填列)	服務單位及職稱	科學應用與推廣學系系主任	姓名	張嘉麟			
	電話	04-22183531	傳真	04-22183560			
	E-mail	jlchang@mail.ntcu.edu.tw					

¹ 院系所學程名稱體例：碩博士班未設學士班者，一律稱○○研究所；已設學士班者，增設碩士班、碩士在職專班、博士班者，一律稱○○學系碩士班(碩士在職專班、博士班)。一系多碩(博)士班之體例為：○○學系※※碩士班(碩士在職專班、博士班)。學位學程之體例為：○○學士學位學程、「○○碩士學位學程」、「○○碩士在職學位學程」、「○○博士學位學程」；系所分組之體例為：○○學系(碩士班、碩士在職專班、博士班)※※組、◎◎組。

壹、本系發展方向：

一、申請原因：

本系原名為「自然科學教育學系」，在 95 學年度配合學校由師範學院改制為教育大學，更名為「科學應用與推廣學系」，歷經 7 年的發展系務健全，已通過兩次的系所評鑑，但畢業校友屢次向本系反映，述及他們在求職時遭遇的一個普遍困境，即是外界對本系的系名感到陌生，且無法從系名了解本系學生的專長，即便在畢業校友詳加解說之後，他們仍表示無法得到一個鮮明的意象，因此，為了讓本系畢業生求職更順利，且讓社會對本系的定位與專長有更清楚的認識，乃推動本系的更名計畫。

二、發展方向及其與學校整體發展評估：

本系之發展包括兩個層面，「科學應用」為純科學的研究，配合本系教師專長，以生物、化學為主要發展方向。「科學推廣」則以大眾科學教育、基礎科學教育為主要發展方向。因此在課程規劃中，大一以基礎科學科目為主，大二起再分流為純科學研究（科學應用）以及科學教育研究（科學推廣），所以本系系名中的「推廣」二字，其內涵就是「科學教育」。

有鑑於此，本系擬更名為「科學教育與應用學系」，在更名後，因新系名已含「科學教育」，且因本系有部分教師及研究生的研究屬於純科學領域，故本系之「科學教育碩士班」擬更名為「碩士班」，「科學教育碩士在職專班」擬更名為「碩士在職專班」。更名後，本系的發展方向與課程規劃皆維持現狀，因此不涉及領域的變更。此外，本系的「環境教育及管理碩士班」、「環境教育及管理碩士在職專班」維持原名稱，不在此次調整的範圍。

本系由「科學應用與推廣學系」更名為「科學教育與應用學系」，更名的重點有二：一是以「教育」取代「推廣」，二是將「教育」置於「應用」之前，如此既可突顯本系傳統的「科學教育」學術專長，且能兼顧本系「科學教育」與「科學應用」並行的兩個發展方向。

本校在楊思偉校長的領導下，學校的自我定位為：兼具「師資培育」及「非師資培育之特色領域」雙軌並行之文理型教育大學，本系的「科學教育」與「科學應用」兩個發展方向，完全符合本校雙軌並行發展的理念，且更名後更強調本系對教育場域的重視，也更有利於學校整體特色的形塑與營造。

三、國家社會人力需求評估分析：

（一）招生市場評估（含學生來源、規劃招生名額、他校相同或相近系所招生情形）

1. 學生來源：

大學部的學生來源是國內的高中畢業生；碩士班的學生來源是本系的畢業生、各大學科學教育或科學學系的畢業生、以及中小學或補教業的進修教

師；碩士在職專班的學生來源主要是中小學的進修教師。

2. 規劃招生名額：

大學部為 45 名；碩士班為 12 名；碩士在職專班為 15 名，每兩年招生一次。

3. 他校相同或相近系所招生情形：

大學部與本系性質相近的學系僅存國立臺北教育大學自然科學教育學系，每年招生名額約 50 名；國內其它大學科學教育研究所碩士班，每年招生名額大約有 150 名。

(二) 就業市場狀況 (含畢業生就業進路、就業市場預估需求數、就業領域主管之中央機關)

1. 畢業生就業進路

本系培育學生的專長特色包括：

- (1). 培養科普文章之寫作、編輯與翻譯人才。
- (2). 培育科學遊戲、科學競賽與科學玩具之研發人才。
- (3). 培養科學大眾傳播與推廣人才。
- (4). 培養基礎科學之專精研究人才。
- (5). 培養小學優秀科學教師

因此畢業生的就業進路包括科普傳播事業(出版業、媒體…等)、科學教育相關產業(科博館、科學玩具或教具研發、科學補習班教師…等)、初等教育教師、以及科學相關產業(化學、生命科學專業人員…等)。

2. 就業市場預估需求數

由於少子化的影響，國內小學教師已供過於求，本系雖然仍持續培育小學自然與生活科技領域教師，但更加強師資培育與非師資培育雙軌並行的發展，所以本系的畢業生若無法順利謀得教職，仍可向廣大的科普相關產業發展。科普事業是近年來蓬勃發展的新興產業，各種科普書籍與雜誌的出版能量驚人，科學人雜誌的成功即是一個明顯的範例，各種科學教育節目的製作是另一個值得關注的現象。這個領域的就業市場需求數雖難以預估，但相關人才的培育刻不容緩，本系的畢業生未來可成為此領域的重要人力資源。

另依據行政院經濟建設委員會於民國 95 年發表的「我國 94-104 年科技人力供需分析」報告，國內的「基礎科學」碩士以上程度人才是屬於需加強人力培育的類別(圖 1)，本系碩士班所培育的科學研究人才，可以投入基礎科學的相關產業，在這個領域做出具體的貢獻。

圖 5-2 94 至 104 年碩士以上程度科技人力供需比較

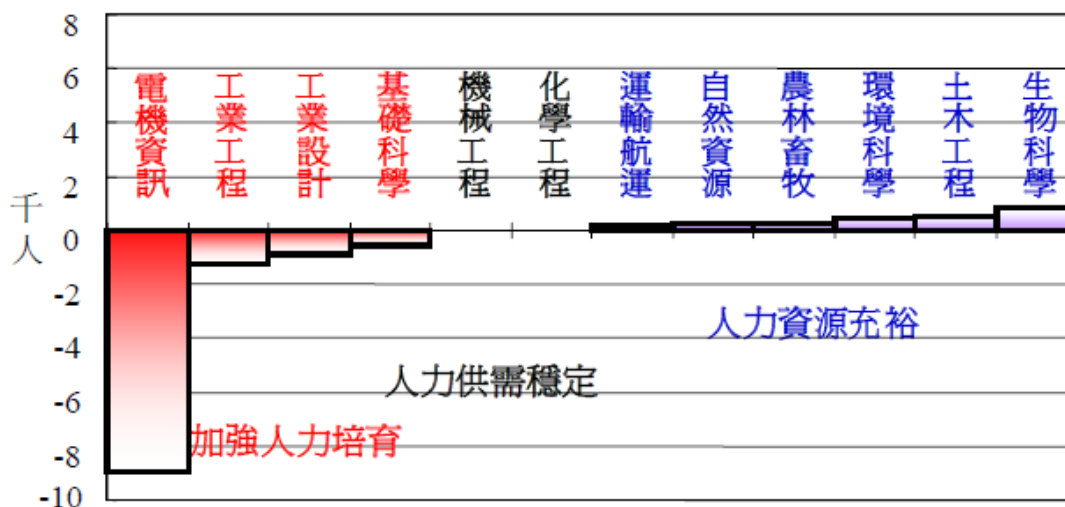


圖 1. 94 至 104 年碩士以上程度科技人力供需比較(資料來源：行政院經濟建設委員會「我國 94-104 年科技人力供需分析」報告)

3. 就業領域主管之中央機關

本系畢業生就業領域主管之中機關為教育部、文化部、科技部等。

貳、本系之師資專長規劃：

本系目前有 15 位專任教師，其中有 8 位教授、4 位副教授、2 位助理教授、1 位講師；另依據個人的學術專長，本系教師可分為科學教育(6 位)、科學應用(5 位)、與環境教育及管理(4 位)三個學群，三個學群的老師互動良好，在相互支援與合作的團隊運作模式下，本系的教學與研究表現良好，例如本系有 6 位教師曾獲本校的教學優良獎，而本系在 100 和 101 學年度，都獲得本校研究優良系所的獎勵。本系的專任教師如表 1 所示。

一般而言，本系的專任教師足以支援教學所需，但遇有教師休假時，則會從鄰近大學或科學博物館聘任兼任教師，每學期約 3 至 5 人，在專、兼任教師的合作下，本系的教學實務運作順暢。

表 1. 本系的專任教師

學群	姓名	職稱	學歷	學術專長
科學教育	黃鴻博	教授	博士	科學教育
	許良榮	教授	博士	科學教育
	游淑媚	教授	博士	科學教育
	靳知勤	教授	博士	科學教育
	李松濤	副教授	博士	科學教育
	王盈丰	助理教授	博士	科學教育
科學應用	張嘉麟	教授	博士	化學
	陳錦章	教授	博士	化學
	葉聰文	副教授	博士	物理
	陳麗文	助理教授	博士	生命科學
	黃旭村	講師	碩士*	地球科學
環境教育及管理	林明瑞	教授	博士	環境科學
	白子易	教授	博士	環境科學
	林素華	副教授	博士	環境教育
	劉思岑	副教授	博士	環境教育

*黃老師刻正進修博士學位中。

參、本系之課程規劃：

本系在更名後，課程規劃(附件 1-3)維持現狀，必要時僅做微幅的調整。總體而言，本系大學部的課程，大一以基礎科學和科學教育概論課程為主，在大一下本系會對新生做選課輔導，建議他們從大二起，依據自己的興趣與專長，選修本系規劃的「科學教育推廣」或「科學應用」組課程，擇一培養自己的主專長，另一組的課程則可發展為次專長，此選課建議不具強制性，但多年的運作成效頗佳，例如本系畢業生考上「科學教育類」與「科學類」研究所的比例，大約為 1：1。

在碩士班的課程方面，必修課程以科學教育的理論與實務為重點，選修課程則包含了科學教育及科學專業科目。本系碩士班及碩士在職專班，除了培育科學教育的研究人才外，也將培養「具有科學教育素養的科學研究人才」，此類人才的培育可成為本系的特色之一，因為一般的科學類研究所，皆

無科學教育的訓練，當它們的畢業生成為教師或藉由科普文章的撰寫推介科學知識時，大多是憑藉自身的摸索與學習進行，因此本系對科學類研究生的科學教育，有助於他們未來成為科學與科學教育領域的橋樑，讓他們成為具有獨特專長的新興人才。事實上，本系進行科學研究的碩士生表現頗佳，近年來已發表多篇 SCI(Science citation index)論文，足見本系也有能力培育科學研究人才。

肆、本系之空間規劃、圖儀設備增購計畫：

本系之空間包括本校「科學樓」之全部空間與「環境樓」之部分空間，其中科學樓面積約為 2229.6 平方公尺，包含有教室及教學實驗室 5 間、專門與專科教室 2 間、專業研究實驗室 3 間、器材及儀器室 4 間、教師研究室 4 間、討論演講廳、藥品室、自然科學文物室及科學樓辦公室各一間；環境樓本系的使用面積約為 670 平方公尺，包含有碩士班教室 1 間、碩士班小型教室 2 間、碩士班研究生研究室 1 間、專業研究實驗室 3 間、科學教材與教具室 1 間、系辦公室及系學會各一間。

本系的主要儀器設備如下：

- (1) 生物類：無菌室、生理多頻道生理紀錄儀、生理訊號放大器、動物呼吸器、生化分光光度計、ELISA Reader、Real-time PCR、水平電泳槽、螢光顯微鏡、生理生化數位教學套組、顯微鏡數位 CCD 影像擷取系統、純水製造機等。
- (2) 化學類：液相層析質譜儀、氣相層析儀、傅立葉紅外光譜儀、紫外光-可見光分光光度計、微波反應系統、高溫爐、酸鹼度計、質譜比對資料庫、光纖溫度控制器、化學離子探頭、生物需氧量測定儀、化學需氧量測定儀等。
- (3) 物理類：物理數位量測暨教學系統組、數位量測暨教學系統等。
- (4) 地球科學類：整合式離子層析儀、感應電漿耦合放射光譜儀、原子吸收光譜儀、天文望遠鏡等。

總體而言，本系的儀器設備足以支應教學所需，並無特別的增購計畫，但在研究用的儀器設備上，則會由本系教師透過國科會計畫增購。

本系目前有中文圖書 20,428 冊，外文圖書 10,661 冊，中文期刊 66 種，外文期刊 25 種，基本上可支應教學及研究所需，但本系每年仍會增購圖書或期刊，最近計畫增購圖書 120 冊，期刊 2 種。

伍、其它：更名共識凝聚過程

本系的更名，是採「由下而上」的過程建立共識，亦即先由畢業生提出需求，接著由教師與在校生於系聯合班會討論(學生意見的調查結果為：贊成改名者 96 人，贊成維持原系名者 44 人)，最後由系務會議討論，期間歷經約半年時間，本系師生皆在此過程中充分表述自己的意見及立場，最後做成更名的決議。此過程除了體現本系極重視學生的意見外，也展現了本系系務運作的民主機制。

科學教育與應用學系課程架構表

課程類別		學分別		適用類別	
		必修	選修	師資先修生	非師資先修生
共通課程	共同必修課程	10	0	10	10
	通識選修課程	0	18	18	18
師資培育先修課程	教育專業課程	20		40	-
	強化包班教學課程	20			
理學院共同課程	院必修課程	9	0	9	9
專門課程	本系必修課程	32	0	32	32
	本系選修課程	0	39	39	39
	自由選修課程	0	20	-	20
合計				148	128

說明：

- 一、修習師資培育先修課程者其畢業最低學分：148 學分，未修習師資培育先修課程者：128 學分。有意擔任教師者經甄選後可成為師資先修生，修習師資培育先修課程。
- 二、申請修習幼稚園師資類科教育學程或修習國民小學師資類科先修課程名額及規定，依教育部及本校相關規定辦理。
- 三、專門課程中之自由選修課程 20 學分，可自由修讀
本系、外系或他校之專門課程、專長增能學程課程、學程課程或師資培育先修課程及本院共同課程。
- 四、本系選修課程分科學應用組與科學教育推廣組，學生於二年級以上根據性向選組修習，分組辦法另定之。

理學院共同課程

(一) 必修課程						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課期	備註
ZCS0003	微積分 Calculus	必	6	6	一全	
ZCS0007	普通物理學(二) General Physics(2)	必	3	3	一下	
(二) 選修課程						
ZCS0011	數位學習概論 Introduction to Digital Learning	選	3	3	二下	
ZCS0010	計算機概論 Introduction to Computer Science	選	3	3	三上	
ZCS0013	跨領域專題製作 Interdisciplinary Project	選	3	3	三上	
ZCS0014	專業服務學習 Professional Service Learning	選	3	3	三下	

一、必修課程（32 學分）						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課期	備註
ASC0038	普通物理學(一) General Physics (1)	必	2	2	一上	
ASC0026	普通物理實驗 General Physics Laboratory	必	1	2	一上	
ASC0027	普通化學(一) General Chemistry (1)	必	2	2	一上	
ASC0028	普通化學(二) General Chemistry (2)	必	3	3	一下	
ASC0029	普通化學實驗 General Chemistry Laboratory	必	1	2	一上	
ASC0030	普通生物(一) General Biology (1)	必	3	3	一上	
ASC0031	普通生物(二) General Biology (2)	必	2	2	一下	
ASC0032	普通生物實驗 General Biology Laboratory	必	1	2	一下	
ASC0033	地球科學 Earth Science	必	4	4	一全	
ASC0034	地球科學實驗 Earth Science Laboratory	必	1	2	一下	
ASC0015	科學教育概論 Introduction to Science Education	必	3	3	一下	
ASC0035	科學閱讀與寫作 Reading and Writing for Science	必	3	3	二上	
ASC0036	科學歷史與哲學 History and Philosophy of Science	必	3	3	二上	
ASC0037	科技發展與現代社會 Technology Development and Modern Society	必	3	3	二下	
二、選修課程：至少修習 39 學分						
(一) 科學教育推廣組						
1. 組核心課程(建議至少選修 15 學分)						

ASC8002	科學學習心理學 Psychology of Science Learning	選	3	3	二上
ASC8005	資訊科學發展與應用 Development and Application of Information Science	選	3	3	二下
ASC8022	教育統計學 Educational Statistics	選	3	3	二下
ASC8023	科學教育研究方法 Methodology of Science Education	選	3	3	三上
ASC8024	科學教育推廣實習 Practicum of Science Education	選	1	2	三下
ASC8053	書報討論與專題研究 (一) Seminar and Research (1)	選	2	4	三全
ASC8054	書報討論與專題研究 (二) Seminar and Research (2)	選	2	4	四全

2.組選修課程(建議至少選修 24 學分)

(1)學校科學教育課程

科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課學期	備註
ASC8029	科學課程與教材發展 Development of Science Curriculum and Instructional Materials	選	3	3	二上	
ASC8030	科學教學與學習 Science Teaching and Learning	選	3	3	二下	
ASC8031	科學教育測驗與評量 Measurement and Assessment of Science Education	選	3	3	二下	
ASC8032	科學教室規劃與經營 Planning and Management in Science Classroom	選	3	3	三上	
ASC8011	自然科學實驗研究 Study on Natural Science Experiment	選	3	3	三上	
ASC8003	科學創造力培育 Cultivation of Scientific Creativity	選	3	3	三上	
ASC8033	環境教育 Environmental Education	選	3	3	三下	

ASC8034	幼兒科學教育 Science Education for Young Children	選	3	3	四上	
ASC8035	特殊兒童科學教育 Science Education for Children with Special Needs	選	3	3	四下	
(2)大眾科學推廣課程						
ASC8036	大眾科學推廣 Dissemination for Public Science	選	3	3	二下	
ASC8037	科學博物館活動設計 Activity Design for Science Museum	選	3	3	三上	
ASC8038	科學教育活動規劃與指導 Planning and Instruction of Science Activity	選	3	3	三上	
ASC8039	大眾傳播理論與實務 Theory and Practice for Public Communication	選	3	3	三上	
ASC8040	科學展覽製作與指導 Implement and Guidance for Science Exhibition	選	3	3	三下	
ASC8013	科普文章寫作與編輯 Popular Science Article Writing and Editing	選	3	3	三下	
ASC8041	科學遊戲設計與指導 Design and Guidance for Scientific Game	選	3	3	三下	
ASC8042	傳播科技與媒體 Communicational Technology and Media	選	3	3	三下	
ASC8043	環境解說 Environmental Interpretation	選	3	3	四上	
ASC8044	兒童科學讀物寫作與編輯 Children's Science Reading Materials Writing and Editing	選	3	3	四上	
ASC8045	科學玩具製作與設計 Science Toys Design	選	3	3	四上	
ASC8019	攝影與媒體製作 Photograph and Media Design	選	3	3	四上	
ASC8051	科普文本翻譯 Translations in Science Popularization Texts	選	3	3	三上 四上	
ASC8052	節能減碳教育及管理 Education & Management for Energy Saving & Carbon Conversation	選	3	3	二下	

(二) 科學應用組課程

1. 組核心課程(建議至少選修 15 學分)

ASC1021	有機化學 Organic Chemistry	選	6	6	二全
ASC1022	分析化學(含實驗) Analytical Chemistry(and Laboratory)	選	6	6	二全
ASC1023	細胞生物學 (含實驗) Cell Biology(and Laboratory)	選	6	6	二全
ASC1024	生理學 Physiology	選	4	4	二全
ASC1018	生物化學 Biochemistry	選	6	6	三全
ASC8053	書報討論與專題研究(一) Seminar and Research (1)	選	2	4	三全
ASC8054	書報討論與專題研究(二) Seminar and Research (2)	選	2	4	四全

2. 組選修課程 (建議至少選修 24 學分)

(1) 化學

ASC7509	化學數學 Mathematics for Chemistry	選	3	3	二上
ASC7510	有機化學實驗 Organic Chemistry Laboratory	選	1	2	三上
ASC7506	無機化學 Inorganic Chemistry	選	6	6	三全
ASC7507	儀器分析 Instrumental Analysis	選	6	6	三全
ASC7511	儀器分析實習 Instrumental Analysis Laboratory	選	1	2	三下
ASC7502	物理化學(一) Physical Chemistry (1)	選	3	3	二下

ASC7503	物理化學(二) Physical Chemistry (2)	選	3	3	三上
ASC7504	物理化學(三) Physical Chemistry (3)	選	2	2	三下
ASC7512	有機化學特論 Special Topics on Organic Chemistry	選	3	3	四上
(2) 生物					
ASC7118	動物學 Zoology	選	3	3	二上
ASC7119	植物學 Botany	選	3	3	二下
ASC7120	生理學實驗 Physiology Laboratory	選	2	4	二上
ASC7121	分子生物學 (含實驗) Molecular Biology(and Laboratory)	選	3	4	三上
ASC7106	發育生物學 Developmental Biology	選	3	3	三上
ASC7122	生物化學實驗 Biochemistry Laboratory	選	2	4	三下
ASC1020	遺傳學 Genetics	選	3	3	三下
ASC7111	生態學 Ecology	選	3	3	四上
ASC7107	微生物學 Microbiology	選	3	3	四下
(3) 地球科學					
ASC4020	天文學 Astronomy	選	3	3	二上
ASC4021	海洋學 Oceanography	選	3	3	二下
ASC4019	地質學 Geology	選	3	3	二上
ASC4018	氣象學 Meteorology	選	3	3	二下

ASC2042	全球環境變遷 Global Environmental Change	選	3	3	三上	
ASC7221	海洋化學 Chemical Oceanography	選	3	3	三下	
(4) 物理						
ASC7435	量子物理 Quantum Mechanics	選	3	3	二上	
ASC7436	理論力學 Theoretical Mechanics	選	3	3	二下	
ASC3016	電磁學 Electro-Magnetism	選	3	3	三上	
(5) 其他						
ASC9116	化學魔術 Chemical Magic	選	2	2	四上	
ASC9117	健康科學 Health Science	選	3	3	四下	

科學教育與應用學系碩士班課程架構表

課程類別	學分數
必修課程	12
選修課程	20
合計	32

說明：

- 一、畢業學分：至少應修畢 32 學分。
- 二、修習學分：
 1. 一般生：每學期至多可修習 13 學分。
 2. 在職生：每學期至多可修習 10 學分。
- 三、修業年限：至少 1-4 年。
- 四、選修課程學分中 2-6 學分得經指導教授同意選讀本校或他校相關系所課程修習。
- 五、學分抵免：如曾修習相關課程，可依照本校或本所相關規定辦理抵免。

一、基礎課程（至少修習 12 學分）						
科目代碼	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
BSC2152	科學教育專論 Special Topics on Science Education	必	3	3	一上	
BSC1008	科學教育研究法 Research Methods of Science Education	必	3	3	一上	
BSC1004	書報討論 Seminar	必	2	4	一全	
BSC1006	進階書報討論 Advanced Seminar	必	2	4	二全	
BSC1013	獨立研究 Independent Study	必	2	2	二上	
BSC1009	教育統計 Educational Statistics	選	3	3	一上	
BSC1010	質性研究法 Qualitative Research	選	3	3	一下	
BSC1011	量化研究法 Quantitative Research	選	3	3	二上	
BSC1012	論文寫作 Thesis Writing	選	3	3	二上	
二、科學教育專業科目(至少修習 6 學分)						
BSC2172	科學教育心理學基礎 Psychological Foundations of Science Education	選	3	3	一上	
BSC2154	科學教學評量研究 Assessment of Science Teaching	選	3	3	一上	
BSC2155	電腦在科學教育上之應用專題研究 Special Topics on Computer Application in Science Education	選	3	3	一下	
BSC2156	科學課程與教材發展與評鑑 Development and Evaluation of Science Curriculum and Teaching Materials	選	3	3	一下	
BSC2157	科學師資培育專題研究 Special Topics on Science Teacher Education	選	3	3	一下	

BSC2158	科學博物館教育與活動規劃 Science Museum Education and Activity Planning	選	3	3	一下
BSC2159	科學教育活動規劃與指導 Scientific Activity Planning and Instruction	選	3	3	一下
BSC2138	科學推理 Scientific Reasoning	選	3	3	一下
BSC2135	環境教育專題研究 Special Topics on Environmental Education	選	3	3	一下
BSC2160	科學教育哲學基礎 Philosophical Foundations of Science Education	選	3	3	二上
BSC2161	科學史與科學教學專題研究 Special Topics on History of Science and Science Teaching	選	3	3	二上
BSC2139	科學論證 Scientific Argumentation	選	3	3	二上
BSC2162	科學實驗設計與教學專題研究 Special Topics on Design and Teaching of Science Experiment	選	3	3	二上
BSC2163	科學教具製作專題研究 Special Topics on Science Teaching Material Design	選	3	3	二上
BSC2164	認知科學專論 Special Topics on Cognitive Science	選	3	3	二上
BSC2165	科學遊戲設計專題研究 Special Topics on Science Game Design	選	3	3	二上
BSC2166	科普文章寫作專題研究 Special Topics on Popular Science Article Writing	選	3	3	二上
BSC2167	兒童科學讀物寫作專題研究 Special Topics on Children's Science Reading Material Writing	選	3	3	二上
BSC2168	科學教育問題研究 Issues on Science Education	選	3	3	二上
BSC2169	幼兒科學教育專題研究 Special Topics on Science Education for Young Children	選	3	3	二下

BSC2170	科學創造力之培養專題研究 Special Topics on Cultivation of Scientific Creativity	選	3	3	二下	
BSC2171	科學玩具製作專題研究 Special Topics on Science Toys Design	選	3	3	二下	
BSC2173	科技議題翻譯研究 Research of Translations in Issues of Science & Technology	選	3	3	一下	
BSC2174	科學教師思考研究 Research of Science Teachers' Thinking	選	3	3	一下	
BSC2175	科學文本專題研究 Research of Science Texts	選	3	3	二上	
三、科學專業科目(至少選修3學分)						
BSC3106	環境生態學 Environmental Ecology	選	3	3	一上	
BSC3121	環境科學專論 Special Topics on Environmental Science	選	3	3	一上	
BSC3109	生命科學專論 Special Topics on Life Science	選	3	3	一上	
BSC3110	物理學專論 Special Topics on Physics	選	3	3	一上	
BSC3113	地球科學專論 Special Topics on Earth Science	選	3	3	一上	
BSC3122	全球環境變遷專論 Special Topics on Global Environmental Change	選	3	3	一下	
BSC3123	健康科學專論 Special Topics on Health Science	選	3	3	一下	
BSC3117	量子化學 Quantum Chemistry	選	3	3	一下	
BSC3118	氣象學專論 Special Topics on Meteorology	選	3	3	一下	
BSC3108	生理學專論 Special Topics on Physiology	選	3	3	二上	
BSC3124	化學專論 Special Topics on Chemistry	選	3	3	二上	
BSC3119	天文學專論 Special Topics on Astronomy	選	3	3	二上	

BSC3120	自然環境資源與保育 Natural Environmental Resource and Conservation	選	3	3	二上	
BSC3125	近代科技專論 Special Topics on Modern Science and Technology	選	3	3	二上	

科學教育與應用學系碩士在職專班課程架構表

課程類別	學分數
獨立研究	2
必修課程	11
選修課程	19
合 計	32

說明：

- 一、畢業學分：至少應修畢 32 學分。
- 二、修習學分：每學期至多可修習 9 學分，必要時經系主任同意得加修 1~3 學分。
- 三、修業年限：暑期班至少 2 至 4 個暑期。
- 四、學分抵免：如曾修習相關課程，可依照本校或本系相關規定辦理抵免。
- 五、開課年級視不同班別彈性調整之。

一、研究法：至少修 7 學分						
科目代碼	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
DSC1004	科學教育研究法 Research Method of Science Education	必	3	3	一上	
DSC1002	書報討論 A Seminar A	必	1	2	一上	
DSC1003	書報討論 B Seminar B	必	1	2	一下	
DSC0003	獨立研究 Independent Study	必	2	2	二上	
DSC1107	質性研究法 Qualitative Research	選	3	3	一下	
DSC1108	教育統計 Educational Statistics	選	3	3	二上	
DSC1109	行動研究法 Action Research Method	選	3	3	二上	
DSC1110	論文寫作 Thesis Writing	選	3	3	二上	
二、科學教育專業科目：至少修 9 學分						
A.基礎課程						
DSC2109	科學教育專論 Special Topics on Science Education	必	3	3	一上	
DSC2110	科學教育心理學基礎 Psychological Foundations of Science Education	必	3	3	一下	
DSC2111	科學教育哲學基礎 Philosophical Foundations of Science Education	選	3	3	一下	
DSC2112	科學教育社會學基礎 Sociological Foundation of Science Education	選	3	3	一下	
B.科學教學與學習						
DSC2218	科學學習專題研究 Special Topics on Science Learning	選	3	3	一下	
DSC2219	科學教學專題研究 Special Topics on Science Teaching	選	3	3	二上	
DSC2220	認知科學專論 Special Topics on Cognitive Science	選	3	3	二上	

DSC2221	科學推理 Scientific Reasoning	選	3	3	一下	
DSC2222	科學論證 Scientific Argumentation	選	3	3	二上	
DSC2223	電腦在科學教育上之應用專題研究 Special Topics on Computer Application in Science Education	選	3	3	二上	
DSC2224	科學教學評量研究 Assessment of Science Teaching	選	3	3	二上	
DSC2225	科學史與科學教學專題研究 Special Topics on History of Science and Science Teaching	選	3	3	二上	
C.科學課程與教材						
DSC2312	科學遊戲設計專題研究 Special Topics on Science Game Design	選	3	3	一下	
DSC2313	科學課程與教材發展與評鑑 The Development and Evaluation of Science Curriculum and Teaching Materials	選	3	3	二上	
DSC2314	戶外科學教學活動設計專題研究 Special Topics on Design of Outdoor Scientific Teaching Activities	選	3	3	二上	
DSC2315	科學教具製作專題研究 Special Topics on Science Teaching Material Design	選	3	3	二上	
DSC2316	科學實驗設計與教學專題研究 Special Topics on Design and Teaching of Science Experiment	選	3	3	二下	
DSC2317	科學玩具製作專題研究 Special Topics on Science Toys Design	選	3	3	二下	
DSC2318	科普文章寫作專題研究 Special Topics on Popular Science Article Writing	選	3	3	二上	
DSC2319	科技議題翻譯研究 Research of Translations in Issues of Science & Technology	選	3	3	一下	
DSC2320	科學文本專題研究 Research of Science Texts	選	3	3	二上	
D.科學學習環境						
DSC2420	科學學習環境專題研究 Special Topics on Learning Environment of Science	選	3	3	一下	

DSC2421	科學教育問題研究 Issues on Science Education	選	3	3	一下	
DSC2422	STS 教育專題研究 Special Topics on STS Education	選	3	3	一下	
DSC2423	科學博物館利用教育 Education of Utilizing the Science Museums	選	3	3	二上	
DSC2424	科學博物館教育與活動規劃 Science Museum Education and Activity Planning	選	3	3	二上	
DSC2426	科學師資培育專題研究 Special Topics on Science Teacher Education	選	3	3	二下	
DSC2427	環境教育專題研究 Special Topics on Environmental Education	選	3	3	二下	
DSC2428	科學教師思考研究 Research of Science Teachers' Thinking	選	3	3	一下	
三、科學學科專門科目：(大學為理工系科畢業者至少選修3學分，其他至少選修6學分)						
DSC3122	生命科學專論 Special Topics on Life Science	選	3	3	一上	
DSC3123	物理學專論 Special Topics on Physics	選	3	3	一上	
DSC3124	地球科學專論 Special Topics on Earth Science	選	3	3	一上	
DSC3125	環境科學專論 Special Topics on Environmental Science	選	3	3	一上	
DSC3126	環境生態學 Environmental Ecology	選	3	3	一上	
DSC3127	全球環境變遷專論 Special Topics on Global Environmental Change	選	3	3	一下	
DSC3128	氣象學專論 Special Topics on Meteorology	選	3	3	一下	
DSC3129	健康科學專論 Special Topics on Health Science	選	3	3	一下	
DSC3130	生理學專論 Special Topics on Physiology	選	3	3	二上	
DSC3131	化學專論 Special Topics on Chemistry	選	3	3	二上	
DSC3132	天文學專論 Special Topics on Astronomy	選	3	3	二上	
DSC3133	自然環境資源與保育 Natural Environmental Resource and Conservation	選	3	3	二上	
DSC3134	近代科技專論 Special Topics on Modern Science and Technology	選	3	3	二上	

國立臺中教育大學 理學院
101 學年度第 2 學期第 3 次院務會議簽到表

姓名	服務單位	職級	簽名
黃鴻博	理學院	教授	黃鴻博
林原宏	數教系	教授	林原宏
張嘉麟	科廣系	教授	張嘉麟
王讚彬	資工系	教授	王讚彬
王曉璿	數位系	副教授	王曉璿
黃一泓	數教系	副教授	黃一泓
葉聰文	科廣系	副教授	葉聰文
黃國展	資工系	副教授	黃國展
羅豪章	數位系	教授	請假
范雅馨	資工系	資訊三甲	請假