

國立臺北教育大學 理學院
96 學年度 第 3 次院課程委員會議紀錄

一、時間：97 年 3 月 19 日（星期三）中午 12:10~13:00

二、地點：本校科學館 506B

三、主席：王院長富祥

記錄：梁若蘭 分機 3329

四、出席人員：詳簽到表

五、主席致詞：

六、提案討論

案由 1：擬審議數位科技設計學系（含玩具與遊戲設計碩士班）97 學年度課程結構，
提請討論。

決議：照案通過，送校課程委員會審議。（課程結構詳如附件 1）

案由 2：擬討論自然科學教育學系 97 學年度大學部、碩士班、教學碩士班、博士班課程架構。

決議：照案通過，送校課程委員會審議。（課程結構詳如附件 2）

案由 3：為非體育系之大三及大四體育興趣選項名定課程名稱乙案，提請討論。

決議：照案通過，送通識中心審議。

七、臨時動議

八、散會

謹陳

院長 王

數位科技設計學系（含玩具與遊戲設計碩士班）課程結構與教學科目表（草案）

年度別：97 學
年度

專門課程一（必修 14 學分、選修至少 19 學分）

科目 代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	修 別	學 分	時 數	開課 年級	備 註
（一）基礎課程（必修 8 學分）							
0496501	設計專題討論(一)	Seminar in Design (I)	必	1	2	1 上	
0496502	設計專題討論(二)	Seminar in Design (II)	必	1	2	1 下	
0496503	設計專題討論(三)	Seminar in Design (III)	必	1	2	2 上	
0496504	設計專題討論(四)	Seminar in Design (IV)	必	1	2	2 下	
0170500	研究方法	Research Methods	必	2	3	1 上	
0496700	論文導讀	Introduction to Literature Survey and Commentary	必	2	3	1 上	
（二）設計素養							
0324000	游藝學	Art of Play	選	3	3	1 上	此 2 科必 選 1 科
0314400	創造力開發與應用研究	Creativity Development and Application	選	3	3	1 下	
0668100	安全與人因研究	Human Factor and Safety	選	3	3	1 上	此 2 科必 選 1 科
0341000	感性工學研究	Study on Sensation Technology	選	3	3	1 上	
0308200	設計圖學研究	Study on Design Graphics	選	3	3	1 上	
066820	創意設計理論與方法	Theories and Methods of Creative Design	選	3	3	1 下	此 2 科必 選 1 科
0601200	教育性玩具與遊戲研究	Study on Educational Toys and Games	選	3	3	1 下	
0145300	玩具遊戲發展理論與應用	Theories and Applications in Toy and Game Development	選	3	3	1 下	
0307200	設計美學	Design Esthetics	選	3	3	1 下	
0668300	設計產業分析	Design Industry Analysis	選	3	3	1 下	
0543700	消費行為專題研究	Study on Customer Behavior	選	3	3	2 上	
0307900	設計智慧財產權研究	Study on Intellectual Property of Design	選	3	3	2 上	

(三) 設計實務 (必修 3 學分)							
0543500	玩具專題設計與製作(一)	Study on Toys : Project Design and Production (I)	必	3	3	2 上	
0145200	玩具軟體應用	Application of Toy Software	選	3	3	1 上	
0601400	玩具設計製造研究	Study on Toy Design and Manufacturing	選	3	3	1 下	此 3 科必 選 2 科
0146300	玩具機構研究	Study on Toy Mechanism	選	3	3	1 下	
0544200	玩具材料研究	Study on Toy Materials	選	3	3	1 下	
0365300	遊戲軟體應用	Application of Game Software	選	3	3	1 上	
0367200	電子書製作	Production of E-Book	選	3	3	1 上	
0365500	遊戲程式設計	Game Programming	選	3	3	1 下	
0099000	多媒體美工與音效實務	The Practices of Multi-Media and Sound Effects	選	3	3	1 下	
0388000	網路遊戲程式設計	Online Game Programming	選	3	3	1 下	
0543600	遊戲專題設計與製作(一)	Study on Games : Project Design and Production (I)	選	3	3	2 上	
0367000	電子玩具設計與開發	Design and Development of Electronic Toys	選	3	3	2 上	
0364500	遊戲企畫製作實務	Game Planning and Scenario Design	選	3	3	2 上	
0329800	虛擬實境理論與製作	Theories and Production of Virtual Reality	選	3	3	2 上	
0278200	教育遊戲設計製作研究	Design and Production of Educational Games	選	3	3	2 上	
0297100	產品開發管理專論	Management of Product Development	選	3	3	2 上	
0365400	遊戲場域規劃與情境設計	Plan of Playing Environment Design	選	3	3	2 下	
0544000	玩具專題設計與製作(二)	Study on Toy : Project Design and Production (II)	選	3	3	2 下	
0544100	遊戲專題設計與製作(二)	Study on Game : Project Design and Production (II)	選	3	3	2 下	
0544300	造型專題研究	Study on Form Design	選	3	3	2 下	
(四) 設計推廣 (必修 3 學分)							
0601500	玩具企業實務實習	Practicum in Toy Industries	必	3	3	2 下	

0308000	設計評價方法與實務	Methods and Practice of Design Evaluation	選	3	3	2 上	
0111600	行銷實務	Marketing	選	3	3	2 上	
0202500	展演企劃與實務	Practice of Exhibition Plan	選	3	3	2 下	
0228100	商品化設計	Design of Commercial Products	選	3	3	2 下	
	所內、所際及校際課程		選	8			跨所校班組 領域選修之 本校跨所校 相關法規辦 理跨日夜 間、所際及 校際選課。

專門課程二（必修 14 學分、選修至少 19 學分）

科目 代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	修 別	學 分	時 數	開課 年級	備 註
（一）基礎課程（必修 8 學分）							
0496501	設計專題討論(一)	Seminar in Design (I)	必	1	2	1 上	
0496502	設計專題討論(二)	Seminar in Design (II)	必	1	2	1 下	
0496503	設計專題討論(三)	Seminar in Design (III)	必	1	2	2 上	
0496504	設計專題討論(四)	Seminar in Design (IV)	必	1	2	2 下	
0170500	研究方法	Research Methods	必	2	3	1 上	
0496700	論文導讀	Introduction to Literature Survey and Commentary	必	2	3	1 上	
（二）設計素養							
0324000	游藝學	Art of Play	選	3	3	1 上	此 2 科必選 1 科
0314400	創造力開發與應用研究	Study on Creativity Development and Application	選	3	3	1 下	
0668100	安全與人因研究	Human Factor and Safety	選	3	3	1 上	
0341000	感性工學研究	Study on Sensation Technology	選	3	3	1 上	
0308200	設計圖學研究	Study on Designing Graphics	選	3	3	1 上	
066820	創意設計理論與方法	Studies and Methods of Creative Design	選	3	3	1 下	此 2 科必選 1 科
0601200	教育性玩具與遊戲研究	Study on Educational Toys and Games Application	選	3	3	1 下	
0145300	玩具遊戲發展理論與應用	Theories and Application in Toy and Game Development	選	3	3	1 下	
0307200	設計美學	Design Esthetics	選	3	3	1 下	
0668300	設計產業分析	Analysis Design Industry	選	3	3	1 下	
0543700	消費行為專題研究	Study on Customer Behavior	選	3	3	2 上	
0307900	設計智慧財產權研究	Study on Intellectual Property	選	3	3	2 上	

(三) 設計實務 (必修 3 學分)							
0543600	遊戲專題設計與製作(一)	Independent Study on Game : Project Design and Production (I)	必	3	3	2 上	
0145200	玩具軟體應用	Software Application on Toy	選	3	3	1 上	
0601400	玩具設計製造研究	Study on Toy Design and Manufacturing	選	3	3	1 下	
0146300	玩具機構研究	Study on Toy Mechanism	選	3	3	1 下	
0544200	玩具材料研究	Study on Toy Material	選	3	3	1 下	
0365300	遊戲軟體應用	Software Application on Game	選	3	3	1 上	此 2 科必選 1 科
0367200	電子書製作	Design on E-Book	選	3	3	1 上	
0365500	遊戲程式設計	Game Programming	選	3	3	1 下	此 3 科必選 2 科
0099000	多媒體美工與音效實務	The Practices of Multi-Media Esthetic and Sound Effects	選	3	3	1 下	
0388000	網路遊戲程式設計	Online Game Programming	選	3	3	1 下	
0543500	玩具專題設計與製作(一)	Independent Study on Toy : Project Design and Production (I)	選	3	3	2 上	
0367000	電子玩具設計與開發	Design and Development of Electronic Toys	選	3	3	2 上	
0364500	遊戲企畫製作實務	Game Planning and Scenario Design	選	3	3	2 上	
0329800	虛擬實境理論與製作	Theories and Production in Virtual Reality	選	3	3	2 上	
0278200	教育遊戲設計製作研究	Study on Educational Game Design and Production	選	3	3	2 上	
0297100	產品開發管理專論	Seminar on Product Development Management	選	3	3	2 上	
0365400	遊戲場域規劃與情境設計	Playing Environment Design	選	3	3	2 下	
0544000	玩具專題設計與製作(二)	Independent Study on Toy : Project Design and Production (II)	選	3	3	2 下	
0544100	遊戲專題設計與製作(二)	Independent Study on Game : Project Design and Production (II)	選	3	3	2 下	
0544300	造型專題研究	Study on Form Design	選	3	3	2 下	
(四) 設計推廣 (必修 3 學分)							
0601800	遊戲企業實務實習	Practicum in Game Industries	必	3	3	2 下	

0308000	設計評價方法與實務	Evaluation Practice of Design	選	3	3	2 上	
0111600	行銷實務	Marketing Practice	選	3	3	2 上	
0202500	展演企劃與實務	Exhibition Planning and Practicing	選	3	3	2 下	
0228100	商品化設計	Merchandize Designing	選	3	3	2 下	
(五) 跨選選修 (至多 8 學分)							
	所內、所際及校際課程		選	8			跨所校班組領域選修之本校跨所校相關法規辦理跨日夜間、所際及校際選課。

自然科學教育學系

壹、本系簡史

本學系大學部源自本校數理教育學系（成立於民國 76 年）的自然組，自 87 學年度起奉教育部核准，調整為自然科學教育學系，招收高中畢業生，畢業後授予學士學位，**培育均衡性發展的科學科技專業素養以及教育領導能力。**

貳、教學目標與特色

本學系以「格物明理」為基礎教育方針，培育具有「科學觀、教育愛、使命感、地球情」的優質科學科技專業研究以及科學教育實踐菁英。為實現國立教育大學之教育目標外，本系強調下列知能的培養：

- 一、**瞭解及運用科學之基本概念，提升問題解決的能力。**
- 二、涵養能主動探究自然現象的興趣及熱愛自然的情操。
- 三、淬鍊科學科技之分析綜合能力，奠定獨立研究的基礎。
- 四、強化傳承科學科技溝通技巧以及推動科學文化之教育素養。
- 五、發揚我國固有科學文明，關懷地球環境，肩擔世界公民責任。

參、課程理念

本學系課程通識課程、專門課程、彈性課程。通識課程旨在陶冶並奠定廣博的知識基礎，作為修習專門、教育學程課程的準備。

課程中通識課程、專門課程、彈性課程 3 類，為全體學生所必須修習之課程，課程重點以自然科學領域（自大二起，並分生物/化學組和物理/地球科學組）之專業知能為主，學生可跨校系選修專門課程（即彈性課程）15 學分，達成具備自然科學領域專業人才之知能。擬擔任自然與生活科技教師的學生，須加修教育學程，以充實教師必備的專業知識、技能和專業精神。

肆、課程結構

本系課程結構如下：

課程類別 學分	通識課程					專門課程	彈性課程	教育專業課程	最低畢業學分
	校共同科目		基本素養		學院領域				
生物／化學組	必修	選修	必修	選修	選修	85	15	0	128
	0	0	12	4	12				
物理／地球科學組	0	0	12	4	12	85	15	0	128
師資培育類	0	0	12	4	12	85	15	20~40	148

備註：

一、通識課程：包含校共同科目（體育、服務課程及英語補強課程）0 學分、基本素養 16 學分及學院領域 12 學分（學院領域部份應選修本院以外之 2 學院通識課程）。

二、專門課程：生物/化學組必修 42 學分、選修 43 學分（含跨組必選修 3 學分）；
物理/地球科學組必修 51 學分、選修 34 學分（含跨組必選修 3 學分）。

三、彈性課程：

（一）可選修本系專門課程
（二）可選修各類教育專業課程
（三）可跨系、跨校、跨國修課
（四）可選修多元專長學程課程
◎註：若選修通識課程不予採計學分

四、教育專業課程：（非以培養該類師資系所學生，需另外經甄選方得選修）包含，

（一）國小學程 40 學分
（二）幼教學程 26 學分（需另外經甄選方得選修）
（三）國小特教學程 40 學分（需另外經甄選方得選修）
（四）學前特教學程 40 學分（需另外經甄選方得選修）

伍、教學科目

（附本系專門課程教學科目表）

自然科學教育學系

大學部課程結構與教學科目表

年度別：97 學年度

科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
專門課程（生物/化學組必修 42 學分、選修 43 學分；物理/地球科學組必修 51 學分、選修 34 學分，合計 85 學分）							
（一）全系共同必修（必修 18 學分）							
092500	地球科學導論（含實習）	Introduction to Earth Science （including practicum）	必	2	3	1 上	
340700	微積分(一)	Calculus(I)	必	2	3	1 上	
319701	普通化學及實驗(一)	General Chemistry and Experiment(I)	必	2	3	1 上	
320701	普通物理學及實驗(一)	General Physics and Experiment(I)	必	2	3	1 上	
320201	普通生物學及實驗(一)	General Biology and Experiment(I)	必	2	3	1 上	
340800	微積分(二)	Calculus(II)	必	2	2	1 下	
319702	普通化學及實驗(二)	General Chemistry and Experiment(II)	必	2	3	1 下	
320702	普通物理學及實驗(二)	General Physics and Experiment(II)	必	2	3	1 下	
320202	普通生物學及實驗(二)	General Biology and Experiment (II)	必	2	3	1 下	
（二）生物/化學組（必修 24 學分、選修 43 學分（選修學分中含跨選物理/地球科學組必修或選修課程 3 學分））							
323100	植物形態學	Plant Morphology	必	2	3	2 上	
633300	生理學(一)	Physiology(I)	必	2	3	2 上	
144301	物理化學(一)	Physical Chemistry(I)	必	2	3	2 上	
103701	有機化學(一)	Organic Chemistry(I)	必	2	3	2 上	
633400	生理學(二)	Physiology(II)	必	2	3	2 下	
144302	物理化學(二)	Physical Chemistry(II)	必	2	3	2 下	
103702	有機化學(二)	Organic Chemistry(II)	必	2	3	2 下	
028300	分析化學	Analytical Chemistry	必	2	3	3 上	

446301	遺傳學(一)	Genetics(I)	必	2	3	3 上
446302	遺傳學(二)	Genetics(II)	必	1	2	3 下
325000	無機化學	Inorganic Chemistry	必	2	3	3 下
082301	生態學(一)	Ecology(I)	必	2	3	4 上
082302	生態學(二)	Ecology(II)	必	1	2	4 下
528200	化學科技概論	Introduction of Chemical Technology	選	2	3	1 上
527500	演化生物學	Evolution Biology	選	2	3	1 下
087600	全球環境變遷	Global Change	選	2	2	1 下
303000	組織學	Histology	選	3	3	2 上
340300	微生物學	Microbiology	選	2	3	2 上
527100	昆蟲學	Entomology	選	3	3	2 上
527300	無脊椎動物學	Invertebralogy	選	2	3	2 上
527900	植物解剖學	Plant Anatomy	選	2	3	2 上
077301	生物分類學(一)	Biotaxonomy(I)	選	2	3	2 上
077302	生物分類學(二)	Biotaxonomy(II)	選	2	3	2 下
329600	菌類學	Mycology	選	2	3	2 下
527400	脊椎動物學	Vertebralogy	選	2	3	2 下
006700	人體解剖學	Human Anatomy	選	2	3	2 下
203700	書報討論	Seminar	選	2	2	3 上
334000	鄉土生物研究	Study of Local-Based Biology	選	2	3	3 上
301200	細胞生物學	Cellular Biology	選	3	3	3 上
078000	生物統計學	Biostatistics	選	2	2	3 上
077400	生物化學	Biochemistry	選	3	3	3 上

028900	化學數學	Mathematics for Chemistry	選	3	3	3 上
528300	工業化學	Industrial Chemistry	選	2	3	3 上
028700	化學研究技術	Chemical Research Techniques	選	2	3	3 上
448000	應用化學	Applied Chemistry	選	2	3	3 上
221700	高等有機化學	Advanced Organic Chemistry	選	3	3	3 上
221800	高等物理化學	Advanced Physical Chemistry	選	3	3	3 上
528100	食品化學	Food Chemistry	選	2	3	3 上
528400	化學熱力學	Chemical Thermodynamics	選	2	3	3 上
451701	環境科學(一)	Environmental Science(I)	選	2	3	3 上
451702	環境科學(二)	Environmental Science(II)	選	2	3	3 下
226900	動物行為學	Animal Behavior	選	2	3	3 下
028200	分子生物學	Molecular Biology	選	2	3	3 下
077600	生物多樣性	Biodiversity	選	2	2	3 下
527200	蛋白質生化學與技術	Protein Biochemistry	選	2	2	3 下
527700	發生學（胚胎學）	Embryology	選	2	3	3 下
401500	儀器分析	Principles of Instrumental Analysis	選	2	3	3 下
219500	高分子化學	Polymer Chemistry	選	2	3	3 下
367600	電化學	Electrochemistry	選	3	3	3 下
528500	化學動力學	Chemical Kinetics	選	2	3	3 下
633500	生物專題研究(一)	Topic in Biology(I)	選	2	2	3 下
528701	化學專題研究(一)	Topic in Chemistry(I)	選	2	2	3 下
633600	生物專題研究(二)	Topic in Biology(II)	選	2	2	4 上
528702	化學專題研究(二)	Topic in Chemistry(II)	選	2	2	4 上

077700	生物技術	Biotechnology	選	2	3	4 上
118800	免疫學	Immunology	選	3	3	4 上
222700	高等無機化學	Advanced Inorganic Chemistry	選	3	3	4 上
558800	植物地理	Plant Geography	選	2	2	4 上
528600	量子化學	Quantum Chemistry	選	2	3	4 上
230101	國小自然科學實驗研究(一)	Study of Elementary Science Experiments(I)	選	2	3	4 上
230202	國小自然科學實驗研究(二)	Study of Elementary Science Experiments(II)	選	2	3	4 下
411400	標本製作	Study of Making Biological Specimen	選	2	3	4 下
561200	植物形態形成	Plant Morphogenesis	選	2	2	4 下
451300	環境化學	Environmental Chemistry	選	3	3	4 下
(三) 物理/地球科學組 (必修 33 學分、選修 34 學分 (選修學分中含跨選生物/化學組必修或選修課程 3 學分))						
320401	普通地質學 (含實習) (一)	Geology (including practicum)(I)	必	1	2	1 下
320402	普通地質學 (含實習) (二)	Geology (including practicum)(II)	必	2	3	2 上
340000	微分方程	Differential Equation	必	3	3	2 上
144700	物理數學(一)	Physical Mathematics(I)	必	2	3	2 上
413701	熱力學(一)	Thermodynamics(I)	必	2	3	2 上
006801	力學(一)	Mechanics(I)	必	2	3	2 上
144800	物理數學(二)	Physical Mathematics(II)	必	3	3	2 下
413702	熱力學(二)	Thermodynamics(II)	必	3	3	2 下
006802	力學(二)	Mechanics(II)	必	3	3	2 下
007800	大氣科學概論 (含實習)	Introduction to Meteorology (including practicum)	必	2	3	2 下
374301	電磁學(一)	Electromagnetism(I)	必	2	3	3 上
159201	近代物理(一)	Modern Physics(I)	必	2	3	3 上

374302	電磁學(二)	Electromagnetism(II)	必	3	3	3 下
159202	近代物理(二)	Modern Physics(II)	必	3	3	3 下
559800	電腦在科學上的應用	Computer Application in Science	選	3	3	1 上
087600	全球環境變遷	Global Change	選	2	2	1 下
562700	物理發展史	History of Physics	選	2	2	2 上
091800	地球物理通論（含實習）	Introduction to Geophysics (including practicum)	選	3	5	2 上
008901	大學物理學(一)	University Physics(I)	選	2	3	2 上
029301	天文學概論（含實習）(一)	Introduction to Astronomy (including practicum) (I)	選	1	2	2 上
008902	大學物理學(二)	University Physics(II)	選	2	3	2 下
092600	地球資源	Earth Resources	選	3	3	2 下
029302	天文學概論（含實習）(二)	Introduction to Astronomy (including practicum) (II)	選	2	3	2 下
203700	書報討論	Seminar	選	2	2	3 上
121400	材料科學導論	Introduction to Material Science	選	3	3	3 上
210600	海洋學概論（含實習）	Introduction to Oceanography (including practicum)	選	3	5	3 上
468400	礦物學	Mineralogy	選	3	3	3 上
451701	環境科學(一)	Environmental Science(I)	選	2	3	3 上
086201	光學(一)	Optics(I)	選	2	3	3 上
367501	電子學(一)	Electronics(I)	選	2	3	3 上
336601	量子物理(一)	Quantum Physics(I)	選	2	3	3 上
046501	半導體物理及元件(一)	Semiconductor Devices(I)	選	2	3	3 上
451802	環境科學(二)	Environmental Science(II)	選	2	3	3 下
086202	光學(二)	Optics(II)	選	2	3	3 下
367502	電子學(二)	Electronics(II)	選	2	3	3 下

336602	量子物理(二)	Quantum Physics(II)	選	2	3	3 下
046502	半導體物理及元件(二)	Semiconductor Devices(II)	選	2	3	3 下
333000	超導物理概論	Introduction to Superconducting Physics	選	3	3	3 下
086100	光電物理導論	Introduction to Optoelectrical Physics	選	3	3	3 下
226100	動力氣象學概論	Introduction to Dynamic Meteorology	選	3	3	3 下
137700	岩石學	Petrology	選	3	3	3 下
105501	自然科專題研究(一)	Topics in Natural Science(I)	選	2	2	3 下
105502	自然科專題研究(二)	Topics in Natural Science(II)	選	2	2	4 上
300600	統計熱力學	Statistical Thermodynamics	選	2	2	4 上
366800	雷射物理概論	Introduction to Laser Physics	選	3	3	4 上
173000	科學展覽設計與展示	Design and Application of Science Fair	選	1	2	4 上
144500	物理海洋學概論	Introduction to Physical Oceanography	選	3	3	4 上
091700	地球化學	Geochemistry	選	3	3	4 上
230101	國小自然科學實驗研究(一)	Study of Elementary Science Experiments(I)	選	2	3	4 上
230102	國小自然科學實驗研究(二)	Study of Elementary Science Experiments(II)	選	2	3	4 下
136701	固態物理(一)	Solid State Physics(I)	選	2	3	4 上
136702	固態物理(二)	Solid State Physics(II)	選	2	3	4 下
567201	物理教學媒體(一)	Educational Media in Physics(I)	選	3	3	4 上
567202	物理教學媒體(二)	Educational Media in Physics(II)	選	3	3	4 下
443800	螢光光譜學導論	Introduction to Fluorescence Spectroscopy	選	3	3	4 下
210300	海洋化學概論	Introduction to Chemical Oceanography	選	3	3	4 下
046900	古生物學	Paleontology	選	3	3	4 下
(四) 彈性課程 (15 學分, 除可選修本項課程外, 亦可跨校、跨系、 跨組 或選修其多元專長學程課程)						

211300	特殊兒童之科學教育	Science Education for Exceptional children	選	2	2	2 上	
171400	科技創作與教學實務	Technology Creation and Teaching Practice	選	2	2	2 上	
172500	科學史	History of Science	選	2	2	2 下	
496100	童書繪本融入自然與生活科技的教學	Infusing Children's Literature into the Teaching of Science and Technology	選	2	2	3 上	
106000	自然科課程統整的實施與評量	Science-Based Integrated Curriculum	選	3	3	3 下	
229800	國小自然科課程研究	Study of Elementary Science Curriculum	選	2	2	3 下	
563300	科學教育導論	Introduction to Science Education	選	2	2	3 下	
173400	科學教育專題研究	Topics in Science Education	選	2	2	4 上	

自然科學教育學系碩士班

壹、 本所簡史

本學系碩士班源自本校數理教育研究所(成立於民國 87 年)的自然組，自 93 學年度起奉教育部核准，調整更名為自然科學教育研究所，並與自然科學教育學系以系所合一的方式運作。94 學年度本校改制教育大學，系所合一，調整為自然科學教育學系碩士班。

貳、 教學目標與特色

- 一、 拓廣幼稚園、小學、中學教師自然與科技領域之專業知識。
- 二、 提升幼稚園、小學、中學教師自然與科技課程與教學能力。
- 三、 培育幼稚園、小學、中學科學教育之研究人員。
- 四、 培育科學教育之專業視導及輔導人員。
- 五、 培養高級自然科學領域人才。

參、 課程理念

為了增進學生科學教育之素養，科學教育組學生須修習必修課程 8 學分；每位研究生得依其興趣與專長就選修課程之課程、研究及視導 3 群組中，至少選修 6 學分；此外為加強研究生之科學素養，每位研究生需就科學素養課程中至少選修 8 學分；並為提升研究生之研究能力，研究生需至少修習研究方法課程 4 學分。應用科學組學生除必修科目 8 學分外，分組核心課程 6-9 學分，科學素養 9-12 學分；此外為了整合與瞭解每位研究生的研究方向，研究生需修習「專題討論（一）」及「專題討論（二）」，共 2 學分。研究生需修畢 32 學分，並完成碩士論文，始能畢業。

肆、 課程結構

- 一、 本所之必修課程為 8 學分。
科學教育組必修課程 8 學分。
應用科學組必修課程 8 學分。
- 二、 本所之選修課程為 24 學分，為利於研究生之課業學習及研究，分為 2 組，包含應用科學組和科學教育組。各組課程架構如下頁：

學分數 課程 組別	分組課程		科學素養課程	所內、所際 、校際課程	合計
科學教育組	研究方 法課程 至少 4 學分	群組課 程至少 6 學分	至少 8 學分	6 學分	32 學分
應用科學組	分組核心 課程 6-9 學分		9-12 學分（3 學 分可跨校、所際 選修）	6 學分	32 學分

伍、 教學科目（附教學科目表）

自然科學教育學系碩士班

課程結構與教學科目表

年度別：97 學年度

科目 代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	修 別	學 分	時 數	開課 年級	備 註
專門課程（必修 8 學分、選修 24 學分，共計 32 學分）							
一、應用科學組必修（必修 8 學分）							
203800	書報討論〈一〉	Seminar（ I ）	必	1	2	1 上	
597500	應用科學特論	Special Topics in Applied Technologies	必	2	3	1 上	
203900	書報討論〈二〉	Seminar（ II ）	必	1	2	1 下	
597600	科學論文寫作	Science and Technical Writing	必	2	2	2 上	
257600	專題討論（一）	Master Seminar（ I ）	必	1	2	2 上	應科組和科 教組合開
257700	專題討論（二）	Master Seminar（ II ）	必	1	2	2 下	
二、科學教育組必修（必修 8 學分）							
173700	科學教育論	Introduction to Science Education	必	2	2	1 上	
174400	科學課程設計	Curriculum Planning in Science Education	必	2	2	1 下	
173500	科學教育評量	Assessment of Science Education	必	2	2	2 上	
257600	專題討論（一）	Master Seminar（ I ）	必	1	2	2 上	應科組和科 教組合開
257700	專題討論（二）	Master Seminar（ II ）	必	1	2	2 下	
三、應用生物核心課程（應用生物組必修 8 學分）							
597700	高等分子細胞生物學	Advanced Molecular Cell Biology	必	3	3	1 上	(標示*課程為碩博合開)
492400	真菌學特論*	Advanced Mycology	必	3	3	1 下	
078400	生物論文導讀	Guide to the Reading on Theses of Biology	必	2	2	1 下	
四、應用化學核心課程（應用化學組必修 8 學分）							

029000	化學論文導讀	Guide to the Reading on Theses of Chemistry	必	2	2	1 上	(標示*課程為碩博合開)
448100	應用化學特論*	Advanced Applied Chemistry	必	3	3	1 上	
028700	化學研究技術	Chemical Research Techniques	必	3	3	1 下	

五、應用物理核心課程（應用物理組必修 9 學分）

597800	古典力學	Classical Mechanics	必	3	3	1 上	
597900	量子力學概要	Introduction to Quantum Mechanics	必	3	3	1 上	
598000	統計物理	Statistical Physics	必	3	3	2 上	

六、科學教育研究方法課程（科學教育組至少須選修 4 學分）

272800	教育研究法	Methods of Research in Education	選	2	2	1 上	
336900	量的研究法	Quantitative Research in Education	選	2	2	1 上	
388900	網際網路與資料檢索	Internet and Data Retrieval	選	2	2	1 上	
222300	高等教育統計	Advanced Statistics in Education	選	2	2	1 下	
425500	質性研究	Qualitative Research in Education	選	2	2	1 下	
110500	行動研究	Action Research in Education	選	2	2	2 上	

七、科學教育課程群組 【科學教育組群組科目(課程、研究、視導，可跨群組)至少須選修 6 學分】

229000	國小化學教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Chemistry	選	2	2	1 上	
229100	國小生物教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Biology	選	2	2	1 上	
229300	國小地科教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Earth Science	選	2	2	1 上	
229600	國小自然科教學法	Methods of Science Teaching	選	2	2	1 上	
230700	國小物理教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Physics	選	2	2	1 上	
105600	自然科教材專題研究	Special Topics in Science Materials	選	2	2	1 下	

172400	科學戶外教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Outdoors Activities	選	2	2	1 下	
172600	科學技能教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Process Skills	選	2	2	1 下	
173900	科學創造力教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Creativity	選	2	2	1 下	
174200	科學態度教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Attitudes	選	2	2	1 下	
174700	科學學習心理學	Psychology of Learning Science	選	2	2	1 下	
000800	STS 課程與教學策略專題研究	Special Topics in STS Curriculum and Instruction	選	2	2	2 上	
172900	科學展覽之理論與實務	Theory and Practice in Science Fair	選	2	2	2 上	
174600	科學課程評鑑	Evaluation of Science Curriculum	選	2	2	2 上	
229700	國小自然科教學專題研究	Special Topics in Elementary Science Teaching	選	2	2	2 上	
488800	電腦與教學媒體專題在科學教育之應用	Computer and Media in Science Education	選	2	2	2 上	
174500	科學課程發展史	History of Development in Science Curriculum	選	2	2	2 下	
八、科學教育研究群組							
173400	科學教育專題研究	Special Topics in Science Education	選	2	2	1 上	
173100	科學師資培育	Science Teacher Education	選	2	2	1 下	
452000	環境教育專題研究	Special Topics in Environmental Education	選	2	2	1 下	
062500	幼兒科學教育	Science for Early Childhood Education	選	2	2	2 上	
096400	多元文化科學教育	Multicultural Science Education	選	2	2	2 下	
212100	特殊兒童科學教育	Science Education for Students with Special Needs	選	2	2	2 下	
231900	國小科學教育研究	Studies in Elementary Science Education	選	2	2	2 下	
九、科學教育視導群組							
490100	科學教學視導專題研究	Special Topics in Supervision in Science Teaching	選	2	2	1 下	

490200	科學教育政策之理論與方法	Theory and Method for Science Education Policy	選	2	2	2 上
490300	科學教育評量專題研究	Special Topics in Evaluation in Science Education	選	2	2	2 下
十、科學素養課程【科學教育組至少須選修 8 學分/應用科學組至少須選修 9 至 12 學分，選修他組核心課程亦可充當科學素養課程】						
490400	古典物理特論	Advanced Classical Mechanics	選	3	3	1 上
490700	近代物理特論*	Advanced Modern Physics	選	3	3	1 上
492500	分子生物學特論*	Advanced Molecular Biology	選	3	3	1 上
528800	生命科學史專題	Special Topics in History of Life Science	選	2	2	1 上
535100	細胞生物學特論*	Advanced Cytology	選	3	3	1 上
598100	昆蟲生理學特論*	Advanced Entomology Physiology	選	3	3	2 上
221500	高等地球科學（一）*	Advanced Earth Science (I)	選	3	3	1 下
077800	生物技術特論	Advanced Biotechnology	選	3	3	1 下
139800	昆蟲學特論	Advanced Entomology	選	3	3	1 下
448800	應用物理特論*	Advanced Applied Physics	選	3	3	1 下
490900	環境化學特論*	Advanced Environmental Chemistry	選	3	3	1 下
491200	應用電子學特論	Advanced Applied Electronics	選	3	3	1 下
491300	物理論文導讀	Guide to the Reading on Theses of Physics	選	2	2	1 下
492600	組織學特論*	Advanced Histology	選	3	3	1 下
492800	科學史哲	History and Philosophy in Science	選	2	2	1 下
503300	螢光光譜學*	Fluorescence Spectroscopy	選	3	3	1 下
527600	保育生物學	Conservation biology	選	2	2	1 下
535300	分子醫學	Molecular Medicine	選	2	2	1 下

(標示*課程為碩博合開)

598200	有機光譜學特論	Advanced Organic Spectroscopy	選	3	3	1 下	(標示*課程為碩博合開)
598300	真菌系統分類學	Systematic Taxonomic of Fungi	選	2	2	2 上	
078500	生活化學專題討論	Chemistry in Real Life	選	3	3	2 上	
221600	高等地球科學（二）*	Advanced Earth Science（Ⅱ）	選	3	3	2 上	
340400	微生物學特論	Advanced Microbiology	選	3	3	2 上	
491500	有機化學特論*	Advanced Organic Chemistry	選	3	3	2 上	
491600	電腦在物理上應用之專題研究	Application of Computers on Physics	選	3	3	2 上	
491700	物理在生活上應用之專題討論	Special Topics in the Application of Physics to our Lives	選	3	3	2 上	
492300	生物哲學	Biophilosophy	選	3	3	2 上	
535200	生態學特論*	Advanced Ecology	選	3	3	2 上	
598400	動物行為學特論	Advanced Animal Behavior	選	2	2	2 上	
092300	地球科學論文導讀	Guide to the Reading on Theses of Earth Science	選	2	2	2 下	
491400	物理化學特論*	Advanced Physical Chemistry	選	3	3	2 下	
598600	藥物化學特論	Advanced Medical Chemistry	選	3	3	2 下	
十一、其他							
503400	科學英文導讀	English Reading in Science	選	2	2	1 上	
	所內、所際及校際課程		選	6	6	跨所、校選修依本校跨所校相關法規辦理	

自然科學教育學系教學碩士班

壹、本所簡史

本學系教學碩士班源自本校數理教育研究所(成立於民國 87 年)的自然組，88 學年度起奉教育部核准，開始招收教學碩士班。自 93 學年度起奉教育部核准，調整更名為自然科學教育研究所，並與自然科學教育學系以系所合一的方式運作。94 學年度本校改制教育大學，系所合一，調整為自然科學教育學系教學碩士班。

貳、教育目標

- 一、拓廣幼稚園、小學、中學教師自然與科技領域之專業知識。
- 二、提升幼稚園、小學、中學教師自然與科技課程與教學能力。
- 三、培育幼稚園、小學、中學科學教育之研究人員。
- 四、培育科學教育之專業視導及輔導人員。

參、修業準則

一、入學資格

96 學年度本所教學碩士學位班招生 29 名，報考資格為國內外大學校院畢業獲有學士學位或同等學力且持有國民小學或幼稚園合格教師證書，並合乎以下資格條件之一者：

1. 具教學年資滿1學年以上，現任之校（園）長、專任教師。
 2. 具代課或代理教學年資滿2年（係指2學年或4學期或服務累計滿24月）以上，現仍為代課或代理教師。
 3. 具有相當工作經驗年資滿2年以上之在職人員，以本項資格報考者，錄取人數最多以5人為限。
- 以上教學（服務）年資計算至97年7月31日止。

二、修習學分及論文規定

1. 研究生修習學分應依本校選課規定辦理，並符合下列規定：
研究生每學期修習學分規定：每學期至多 10 學分；一、二年級學生每學期至少選修一門課。畢業學分 32 學分中，16 學分為必修，16 學分為選修，其中 6 學分可在所內(跨班別)、所間、或校際選修。所內(跨班別)、所間或校際選修科目需經所長及本校相關單位之同意。
2. 修畢合乎本所規定之 32 學分，並通過碩士學位論文口試及完成離校手續始能畢業，修業年限依大學法及學位授予法相關法令規定辦理，學分抵免依本校規定辦理，抵免上限不得超過應修學分四分之一。
3. 本系碩士班指導教授指導日夜間研究生人數上限以 6 人為原則，如有特殊情形超過 6 人時，須經系務會議通過後辦理，本辦法自 94 學年度入學新生起適用。

三、課程結構與教學科目表

（一）課程結構

1. 本所之核心必修課程為 8 學分。

核心課程：6 學分

必修課程 ☐ 專題討論（一）：1 學分
☐ 專題討論（二）：1 學分

2. 本所之專門必修課程為 8 學分。

3. 本所之選修課程為 16 學分。

(二) 教學科目表

自然科學教育學系 教學碩士班課程結構與教學科目表

年度別：96 學年度

科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
專門課程（核心課程必修 8 學分，科學素養課程必修 8 學分，選修課程 16 學分。共計 32 學分）							
(一) 核心課程必修 8 學分							
	科學教育論	Introduction to Science Education	必	2	2	1 上	
	科學課程設計	Curriculum Planning in Science Education	必	2	2	1 下	
	科學教育評量	Assessment of Science Education	必	2	2	2 上	
	專題討論(一)	Master Seminar (I)	必	1	2	2 上	
	專題討論(二)	Master Seminar (II)	必	1	2	2 下	
(二) 科學素養課程必修 8 學分							
	高等化學(一)	Advanced Chemistry (I)	必	2	2	1 上	
	高等生物學(一)	Advanced Biology (I)	必	2	2	1 上	
	高等物理學(一)	Advanced Physics (I)	必	2	2	1 下	
	高等地球科學(一)	Advanced Earth Science (I)	必	2	2	1 下	
(三) 選修課程 16 學分							
	教育研究法	Methods of Research in Education	選	2	2	1 上	
	高等教育統計	Advanced Statistics in Education	選	2	2	1 上	
	科學教育專題研究	Special Topics in Science Education	選	2	2	1 上	
	國小自然科教學法	Methods of Science Teaching	選	2	2	1 上	

生命科學史專題	Special Topics in History of Life Science	選	2	2	1 上	
國小生物教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Biology	選	2	2	1 下	
國小化學教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Chemistry	選	2	2	1 上	
國小物理教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Physics	選	2	2	1 上	
國小地科教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Earth Science	選	2	2	1 上	
網際網路與資料檢索	Internet and Data Mining	選	2	2	1 上	
環境教育專題研究	Special Topics in Environmental Education	選	2	2	1 下	
昆蟲學特論	Advanced Entomology	選	2	2	1 下	
質的研究法	Qualitative Research in Education	選	2	2	1 下	
量的研究法	Quantitative Research in Education	選	2	2	1 下	
自然科教材專題研究	Special Topics in Science Teaching	選	2	2	1 下	
科學師資培育	Science Teacher Education	選	2	2	1 下	
科學學習心理學	Psychology of Learning Science	選	2	2	1 下	
科學創造力教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Creativity	選	2	2	1 下	
科學技能教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Process Skills	選	2	2	1 下	
科學態度教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Attitudes	選	2	2	1 下	
科學戶外教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Outdoors Activities	選	2	2	1 下	
高等化學(二)	Advanced Chemistry (II)	選	2	2	1 下	
高等生物學(二)	Advanced Biology (II)	選	2	2	2 上	
行動研究	Action Research in Education	選	2	2	1 下	

科學課程評鑑	Evaluation of Science Curriculum	選	2	2	2 上	
幼兒科學教育	Science for Early Childhood Education	選	2	2	2 上	
科學展覽之理論與實務	Theory and Practice in Science Fair	選	2	2	2 上	
國小自然科教學專題研究	Special Topics in Elementary Science Teaching	選	2	2	2 上	
電腦與教學媒體在科學教育之應用	Computer and Media in Science Education	選	2	2	2 上	
STS 課程與教學策略專題研究	Special Topics in STS Curriculum and Instruction	選	2	2	2 上	
高等物理學(二)	Advanced Physics (II)	選	2	2	2 上	
高等地球科學(二)	Advanced Earth Science (II)	選	2	2	2 上	
科學課程發展史	History of Development in Science Curriculum	選	2	2	2 上	
國小之科學教育研究	Studies in Elementary Science Education	選	2	2	2 下	
特殊兒童科學教育	Science Education for Students with Special Needs	選	2	2	2 下	
多元文化科學教育	Multicultural Science Education	選	2	2	2 下	
所內、所際及校際課程			6			跨所、校選修依本校跨所校相關法規辦理
總 計			32 學分			

自然科學教育學系博士班

壹、本所簡史

本學系研究所源自本校數理教育研究所(成立於民國 87 年)的自然組碩士班，自 93 學年度起調整更名為自然科學教育研究所。94 學年度本校改制教育大學，系所合一，更名為自然科學教育學系碩士班。為培育科學教育高級學術研究人才，自 96 學年度起設立博士班。

貳、教學目標與特色

- 一、培養科學教育學術研究人才。
- 二、培養自然與生活科技領域師資培育人才。
- 三、培養自然與生活科技領域課程與教學之領導與管理人才。
- 四、培育科學教育課程政策與行政視導人才。

參、課程理念

本系所課程之規劃，係依據培養目標並以嚴格之方法論訓練及深厚之科學及科技教育之素養為基礎建構形成。學生修業年限 2 至 7 年，至少修畢 32 學分，在學期間應發表 3 篇所內核可的期刊論文（並至少在國外期刊或研討會發表 1 篇論文），並通過資格考試、論文計畫口試，取得博士候選人資格，再提出博士論文 1 篇，經口試及格後，授予博士學位。

肆、課程結構

本系所課程架構分為五部分：（一）核心課程（二）科學教育理論課程，（三）研究方法論課程，（四）科學課程與教學領域課程，（五）科學/科技素養課程。

另外依本校規定，本所課程尚有 4 學分，研究生可跨組、所、校選修，以達到科際整合或專題深入探討之效。設所初期，由於研究生人數較少，將視研究生選課情形開設，部分課程擬供博碩士生共修，俟研究生人數增多後，將依個人需求，本所優勢及國家需求考慮發展更精細之專題主修科目的特色。

核心課程（必修 10 學分）
科學教育理論課程（至少選修 4 學分）
研究方法論課程（至少選修 4 學分）
科學課程與教學領域課程（至少選修 4 學分）
科學/科技素養課程（至少選修 6 學分）
跨組、所、校 選修（4 學分）

貳、教學科目
（附教學科目表）

自然科學教育學系 博士班課程結構與教學科目表

年度別：97 學年度

科目 代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	修 別	學 分	時 數	開課 年級	備 註
專門課程(核心必修 10 學分)							
657000	高等科學教育專論	Advanced Science Education	必	2	2	1 上	必修科目 10 學分
669501	科學教育專題討論(一)	Seminar on Science Education(I)	必	0	2	1 上	
669502	科學教育專題討論(二)	Seminar on Science Education(II)	必	0	2	1 下	
657100	高等科學教育研究法	Advanced Methodology of Research on Science Education	必	2	2	1 下	
657201	高等科學教育專題討論(一)	Seminar on Advanced Science Education(I)	必	1	2	2 上	
661100	高等科學課程與教學專論	Advanced Science Curriculum and Instruction	必	2	2	2 上	
657202	高等科學教育專題討論(二)	Seminar on Advanced Science Education(II)	必	1	2	2 下	
657203	高等科學教育專題討論(三)	Seminar on Advanced Science Education(III)	必	1	2	3 上	
657204	高等科學教育專題討論(四)	Seminar on Advanced Science Education(IV)	必	1	2	3 下	
	博士論文	Thesis	必	0			

選修課程【科學教育理論課程至少選修 2 科(4 學分)；研究方法論課程至少選修 2 科(4 學分)；科學課程與教學領域課程至少選修 2 科(4 學分)；科學科技素養課程至少選修 6 學分；所際及校際課程至少選修 4 學分】

一、科學教育理論課程

657400	心理學與科學教育	Psychology and Science Education	選	2	2	1 上	科學教育理論課程至少選修 2 科(4 學分)
657500	知識社會學與科學教育	Sociology of Knowledge and Science Education	選	2	2	1 上	
657600	史哲與科學教育	History, Philosophy, and Science Education	選	2	2	1 下	
657700	科學創造力	Scientific Creativity	選	2	2	1 下	
657800	科學問題解決	Scientific Problem Solving	選	2	2	1 下	
657900	科學批判思考	Scientific Critical Thinking	選	2	2	2 上	
658000	科學、科技與人文專題研究	Special Topics in Science, Technology, and Humanity	選	2	2	2 下	
658100	科學技術社會專題研究	Special Topics in Science, Technology, and Society	選	2	2	2 下	

二、研究方法論課程

100300	多變量變異數分析	Multivariate Analysis of Variance	選	2	2	1 上	研究方法論課程至少選修 2 科(4 學分)
528900	質的研究法	Qualitative Research Methodology	選	2	2	1 上	
091300	質的資料分析	Qualitative Data Analysis	選	2	2	1 下	
658200	因素分析與結構方程式	Factor analysis and Structure Equation	選	2	2	1 下	
443200	獨立研究	Independent Study	選	2	2	2 上	
658300	科教論文寫作	Science Education Writing	選	2	2	2 上	
291200	敘說性研究	Narrative Inquiry	選	2	2	2 下	

三、科學課程與教學領域課程

(一)科學課程與教學

658400	科學概念分析與教學模式	Science Concept Analysis and Instructional Model	選	2	2	1 上	科學課程與教學領域課程至少選修 2 科(4 學分)
658500	科學教育測驗與評量	Measurement and Evaluation on Science Education	選	2	2	1 上	
658600	環境教育之課程與教學	Curriculum and Instruction on Environmental Education	選	2	2	1 下	
658700	網路教學與科學教育	Internet Instruction and Science Education	選	2	2	1 下	
658800	非制式機構之科學教育推廣專題研究	Special Topics in Non-Traditional Science Education	選	2	2	2 上	

(二)科學教育行政視導與師資培育

173100	科學師資培育	Science Teacher Education	選	2	2	1 上	科學課程與教學領域課程至少選修 2 科(4 學分)
658900	科學教育視導	Supervision on Science Education	選	2	2	1 上	
659000	科學課程與教學領導	Leadership on Science Curriculum and Instruction	選	2	2	1 下	
659100	大眾科學活動經營與管理專題研究	Special Topics in Public Science management	選	2	2	1 下	
659200	科學教育評鑑	Evaluation on Science Education	選	2	2	2 上	
659300	科學教育行政理論與實務	Theory and Practice on Science Education Administration	選	2	2	2 上	
659400	國際科學教育比較研究	International Science Education Comparative Study	選	2	2	2 下	

(三)科學與科技

659500	教育工學與科學教育	Instructional Technology and Science Education	選	2	2	1 上	科學課程與教學領域課程至少選修 2 科(4 學分)
659600	遠距教學與科學教育專題	Topics on Distance Instruction and Science Education	選	2	2	1 下	
659700	多媒體與科學教育專題研究	Special Topics in Multimedia and Science Education	選	2	2	2 上	
659800	科技強化科學教學專題研究	Special Topics in Technology Integrated Science Teaching	選	2	2	2 下	

四、科學/科技素養課程

(一)科學素養(標示*課程為碩博合開)

535200	生態學特論*	Advanced Ecology	選	3	3	1 上	科學科技素養課程
--------	--------	------------------	---	---	---	-----	----------

535100	細胞生物學特論*	Advanced Cytology	選	3	3	1 上	至少選修 6 學分
659900	生物海洋學	Biological Oceanography	選	3	3	1 上	
491500	有機化學特論*	Advanced Organic Chemistry	選	3	3	1 上	
491400	物理化學特論*	Advanced Physical Chemistry	選	3	3	1 下	
492400	真菌學特論*	Advanced Mycology	選	3	3	1 下	
492600	組織學特論*	Advanced Histology	選	3	3	1 下	
503300	螢光光譜學*	Fluorescence Spectroscopy	選	3	3	1 下	
598100	昆蟲生理學特論*	Advanced Entomology Physiology	選	3	3	2 上	
490700	近代物理特論*	Advanced Modern Physics	選	3	3	2 上	
492500	分子生物學特論*	Advanced Molecular Biology	選	3	3	2 上	
448100	應用化學特論*	Advanced Applied Chemistry	選	3	3	2 上	
660100	材料化學特論	Advanced Material Chemistry	選	3	3	2 上	
660000	高等生物學獨立研究	Independent Study of Advanced Biology	選	3	3	2 下	
660200	分析化學特論	Advanced Analytical Chemistry	選	3	3	2 下	
490900	環境化學特論*	Advanced Environmental Chemistry	選	3	3	2 下	
221500	高等地球科學(一)*	Advanced Earth Science (I)	選	3	3	1 下	科學科技 素養課程 至少選修 6 學分
221600	高等地球科學(二)*	Advanced Earth Science (II)	選	3	3	2 上	
660300	物理專題研究(一)	Special Topics in Physics (I)	選	3	3	2 上	
448800	應用物理特論*	Advanced Applied Physics	選	3	3	2 下	
660400	物理專題研究(二)	Special Topics in Physics (II)	選	3	3	2 下	
660500	地質學特論	Advanced Geology	選	3	3	2 下	
660600	氣象學特論	Advanced Meteorology	選	3	3	2 下	

(二)科技素養

322300	智慧型電腦輔助教學	Intelligent Computer-Assisted Instruction	選	2	2	1 上	科學科技 素養課程 至少選修 6 學分
405500	數位學習理論與實務	Theory and Practice of Digital Learning	選	3	3	1 上	
660700	網際學習科技	Internet Learning Technology	選	2	2	1 下	
660800	教學科技評鑑與應用	Evaluation and Utilization on Instructional Technology	選	2	2	1 下	
099600	多媒體創作技術	Multimedia Creation	選	2	2	2 上	
404100	數位內容設計專題研究	Special Topics in Digital Content Design	選	2	2	2 上	
660900	科技產業實查與研究	Research on Technology Industry	選	2	2	2 上	
285400	教學科技理論與實務	Theory and Practice of Instructional Technology	選	3	3	2 下	
661000	科技法制研究	Studies in Legal Science on Science and Technology	選	2	2	2 下	

五、所際及校際課程

	所際及校際課程		選	4	4	跨所、校選修依本校跨所 校相關法規辦理
				32	32	畢業學分總計

備註：非科學教育之碩士學位之入學生，必須補修本系碩士班「科學教育論(2 學分)、科學課程設計(2 學分)、科學教育評量(2 學分)等 3 門課程」始得畢業，補修科目不得列為博士班畢業學分。