

# 國立臺中教育大學理學院

## 104 學年度第 1 學期第 1 次課程委員會議紀錄

時間：104 年 12 月 3 日（星期四）中午 12：00

地點：求真樓 A109 會議室

主持人：王院長曉璿

記錄：林桑如

出席人員：如簽到表

壹、主席致詞：略。

貳、宣讀前次會議決議報告

提案討論	決議	執行情形
案由：有關修正本院資訊工程學系 104 學年度碩士班課程架構表之修業條件並回溯適用於 101 學年度後入學之學生乙案，請審議。	照案通過，續提本校課程委員會審議。	本案業經本校 104 年 6 月 16 日 103 學年度第 2 學期第 2 次課程委員會議審議通過。

決議：同意備查。

參、提案討論：

案由一：本院科學教育與應用學系訂定 105 學年度大學部、碩士班、碩士在職專班、環境教育及管理碩士班課程架構表乙案，請審議。

說明：

一、本案業經科教系 104 年 11 月 12 日 104 學年度第 1 學期課程委員會初審通過。

二、大學部、碩士班、碩士在職專班課程：

（一）大學部：

1. 刪除化學魔術、特殊兒童科學教育二門課；新增科學魔術、資優兒童科學教育二門課程。
2. 規定師資生必選科目：科學課程與教材發展、科學教學與學習、科學展覽製作與指導。

（二）碩士班：105 學年度碩士班課程科目表維持 104 學年度課程科目及架構，不做調整及修改。

(三)碩士在職專班：刪除書報討論 A、書報討論 B 二門課；新增書報討論、進階書報討論二門課。

(四)檢附科教系大學部、碩士班、碩士在職專班 105 學年度課程架構表草案及修正條文對照表各乙份。(附件一、二、三、四、五) (P1-9、P10-13、P14-18、P19、P20)

三、環境教育及管理碩士班課程：

(一)環碩班 105 學年度課程科目做部分刪除及新增。

(二)檢附科教系環境教育及管理碩士班 105 學年度課程架構表草案及修正條文對照表各乙份。(附件六、七) (P21-22、P23-29)

**決 議：**照案通過，續提本校課程委員會審議。

**案由二：**有關本校學生加註自然領域專長課程，提請審議。

**說 明：**

一、配合教育部政策，本校擬推動加註自然領域專長認證，相關課程由本院科教系負責規劃，並經本校三級課程委員會及教務會議通過後，報教育部審核。

二、本案業經科教系 104 年 11 月 12 日 104 學年度第 1 學期課程委員會初審通過。

三、檢附「國民小學教師加註自然領域專長專門課程科目及學分一覽表」，如附件八(P30-33)。

**決 議：**本案基本架構及科目原則通過，惟為求課程規劃更臻周全及完善，請科教系再做檢視後，本案再提校課程委員會審議。

**案由三：**本院資訊工程學系訂定 105 學年度大學部及碩士班課程架構表乙案，請審議。

**說 明：**

一、本案業經資工系 104 年 11 月 19 日 104 學年度第 1 次課程委員會初審通過。

二、大學部課程：維持 104 學年度課程科目及架構，暫不修改，檢附資訊工程學系 105 學年度大學部課程架構表草案乙份。(附件九) (P34-39)

三、碩士班課程：維持 104 學年度課程科目及架構，暫不修改，檢附資訊工程學系 105 學年度碩士班課程架構表草案乙份。(附件十) (P40-42)

**決 議：**照案通過，續提本校課程委員會審議。

**案由四：**有關本院共同課程中新增一門選修課程「學習與教學實務」課程案，請審議。

**說明：**

- 一、依據教務處學習型教學助理選修「學習與教學實務」課程之實施建議方式辦理。
- 二、課程說明：本課程係指每學期由各學院開設零學分零學時之教學實務課程，內容包含教學實習、班務實習、課後輔導及其他相關教學輔助，課程設計主要以教學助理選修為主之課程。
- 三、課程目標：培育學生擔任教學助理，增進教學實務經驗，並在授課教師指導下，提高學生教學能力。
- 四、指導教師：由各學院中獲補助課程教學助理之教師擔任之。
- 五、修習本課程之教學助理定義：係指本校「教學助理制度實施要點」獲補助課程之教學助理。
- 六、本科目為選修課程，將經本院及本校課程委員會議審議通過後，回溯自 104 學年度本院四學系課程架構表適用。
- 七、檢附本校學習型教學助理選修「學習與教學實務」課程之實施建議方式資料乙份，如附件十一(P43)。

**決議：**照案通過，續提本校課程委員會審議。

**案由五：**有關本校教務處建請各學院 105 學年度課程科目表中，研議至少提出一門性別議題課程案，請討論。

**說明：**

- 一、依據教務處 104 年 10 月 2 日通知辦理。
- 二、又依據本校 104 學年度第 1 學期第 1 次性別平等教育委員會會議決議，建請各學院研議至少提出一門性別議題課程(課程名稱上清楚敘明)，鼓勵學生修習。
- 三、本研議案將提請 104 學年度第 1 學期校課程會議上報告或提案討論。

**決議：**

- 一、考量本院課程屬性，暫不規劃開設性別議題之課程。
- 二、將鼓勵本院學生踴躍修讀本校通識教育中心開設之「性平議題」相關課程。
- 三、本院將整理教育部頒訂之「性別平等教育」相關議題上課內容資料，提供本院四學系教師上課參考。

**肆、臨時動議：**無。

**伍、散會：**下午 13 時。

## 科學教育與應用學系課程架構表(105)(草案)

課程類別		學分別		適用類別		備註
		必修	選修	師資生	非師資生	
共通課程	共同必修課程	2	0	2	2	
	共同選修課程	0	0	0	0	國防軍訓課程
	共同語文通識課程	8	0	8	8	
	通識選修課程	0	18	18	18	
師資培育課程	教學基本學科課程	4	0	4	0	
	教育基礎課程	6	0	6	0	
	教育方法課程	14	0	14	0	
	選修	0	4	4	0	
	包班教學課程	12	0	12	0	
院共同課程		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	29	39	
	自由選修課程	0	20	0	20	
合 計				138	128	

說明：

- 一、修習師資培育課程者其畢業最低學分：**138** 學分，未修習師資培育課程者：128 學分。有意擔任教師者經甄選後可成為師資生，修習師資培育課程。
- 二、申請修習幼兒園師資類科教育學程或修習國民小學師資類科課程名額及規定，依教育部及本校相關規定辦理。本校實施精緻師培計畫，國民小學師資培育分兩階段：大學階段師資生和碩士階段師資生。本系學生可甄選為師資生，如通過本校檢核者，得於大學階段修畢師資職前教育課程。
- 三、專門課程中之自由選修課程 20 學分，**可自由修讀本校或他校之課程，但若以超修的通識課程當做自由選修課程，以 4 學分為上限。**
- 四、本系選修課程分科學教育組與科學應用組，學生於二年級以上根據性向選組修習。
- 五、本系公費生應於受領公費年限期滿前修畢本校「國民小學教師師資職前教育課程科目及學分」中公費生所屬課程架構科目及學分。

## 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	開課學期	備註
ZCS0003	微積分 Calculus	必	6	6	一全	
ZCS0007	普通物理學(二) General Physics(II)	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	開課學期	備註
ASC0038	普通物理學(一) General Physics ( I )	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 ( I )	必	2	2	一上	
ASC0028	普通化學(二) General Chemistry ( II )	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 ( I )	必	3	3	一上	
ASC0031	普通生物(二) General Biology ( II )	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 ( I )	選	2	4	三全	

ASC8054	書報討論與專題研究 (二) Seminar and Research (II)	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	師資生必選
ASC8030	科學教學與學習 Science Teaching and Learning	選	3	3	二下	師資生必選
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	<del>特殊兒童科學教育 Science Education for Children with Special-Needs</del>	<del>選</del>	<del>3</del>	<del>3</del>	<del>四下</del>	
新增	資優兒童科學教育 Science Education for Gifted Children	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	師資生必選
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	
ASC8055	環境科學 Environmental Science	選	3	3	三上	
ASC8057	科學傳播概論 Introduction to Science Communication	選	3	3	三上	

## (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 ( I )	選	2	4	三全	
ASC8054	書報討論與專題研究(二) Seminar and Research ( II )	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 ( I )	選	3	3	二下	
ASC7503	物理化學(二) Physical Chemistry ( II )	選	3	3	三上	



ASC7504	物理化學(三) Physical Chemistry (III)	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	
新增	科學魔術 Science 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輔系課程架構表 (105) (草案)

選修20 學分						
1、科學 (至少選修10 學分)						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
ZCS0003	微積分 Calculus	選	6	6	一全	
ASC0038	普通物理學(一) General Physics ( I )	選	2	2	一上	
ZCS0007	普通物理學(二) General Physics ( II )	選	3	3	一下	
ASC0027	普通化學(一) General Chemistry ( I )	選	2	2	一上	
ASC0028	普通化學(二) General Chemistry ( II )	選	3	3	一下	
ASC0030	普通生物(一) General Biology ( I )	選	3	3	一上	
ASC0031	普通生物(二) General Biology ( II )	選	2	2	一下	
ASC0033	地球科學 Earth Science	選	4	4	一全	
2 科學教育 (至少選修9 學分)						
ASC0015	科學教育概論 Introduction to Science Education	選	3	3	一下	
ASC0035	科學閱讀與寫作 Reading and Writing for Science	選	3	3	二上	
ASC0036	科學歷史與哲學 History and Philosophy of Science	選	3	3	二上	
ASC0037	科技發展與現代社會 Technology Development and Modern Society	選	3	3	二下	

## 科學教育與應用學系雙主修課程表(105) (草案)

必修課程 (至少選修40 學分)						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課學期	備註
ZCS0003	微積分 Calculus	必	6	6	一全	
ASC0038	普通物理學(一) General Physics ( I )	必	2	2	一上	
ZCS0007	普通物理學(二) General Physics ( II )	必	3	3	一下	
ASC0026	普通物理實驗 General Physics Laboratory	必	1	2	一上	
ASC0027	普通化學(一) General Chemistry ( I )	必	2	2	一上	
ASC0028	普通化學(二) General Chemistry ( II )	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 ( I )	必	3	3	一上	
ASC0031	普通生物(二) General Biology ( II )	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	科學歷史與哲學 History and Philosophy of Science	必	3	3	二上	
ASC0036	科學閱讀與寫作 Reading and Writing for 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	

## 科學教育與應用學系碩士班課程架構表 (105) (草案)

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：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，未選定指導教授前由系主任核定。

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	
BSC1015	質性研究 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	
BSC1014	英文論文寫作 English thesis writing	選	3	3	一下 二上	
二、科學教育專業科目(至少修習3 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	
BSC2176	科學傳播研究 Research of Science Communication	選	3	3	二上	
<b>三、科學專業科目(至少修習3學分)</b>						
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	一上	
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	一下	



## 科學教育與應用學系碩士在職專班課程架構表（105）（草案）

課程類別	學分數
必修課程	10
選修課程	22
合計	32

說明：

- 一、畢業學分：32 學分，含必修課程10 學分，選修課程22 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：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、選修課程為1~4 年級彈性開課。
- 六、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，未選定指導教授前由系主任核定。

一、研究法：至少修習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	1	
新增	書報討論 Seminar	必	1	2	1	
新增	進階書報討論 Advanced Seminar	必	1	2	2	
DSC1002	書報討論A Seminar-A	必	1	2	1	
DSC1003	書報討論B Seminar-B	必	1	2	2	
DSC0003	獨立研究 Independent Study	必	2	2	2	
DSC1111	質性研究 Qualitative Research	選	3	3	1~4	
DSC1108	教育統計 Educational Statistics	選	3	3	1~4	
DSC1109	行動研究法 Action Research Method	選	3	3	1~4	
DSC1110	論文寫作 Thesis Writing	選	3	3	1~4	
二、科學教育專業科目：至少修習9 學分						
A.基礎課程						
DSC2109	科學教育專論 Special Topics on Science Education	必	3	3	1	
DSC2113	科學教育心理學基礎 Psychological Foundations of Science Education	選	3	3	1~4	
DSC2111	科學教育哲學基礎 Philosophical Foundations of Science Education	選	3	3	1~4	
DSC2112	科學教育社會學基礎 Sociological Foundation of Science Education	選	3	3	1~4	
DSC2114	科學傳播研究 Research of Science Communication	選	3	3	1~4	
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	1~4	
DSC2219	科學教學專題研究 Special Topics on Science Teaching	選	3	3	1~4	
DSC2220	認知科學專論 Special Topics on Cognitive Science	選	3	3	1~4	
DSC2221	科學推理 Scientific Reasoning	選	3	3	1~4	
DSC2222	科學論證 Scientific Argumentation	選	3	3	1~4	
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	1~4	

DSC2224	科學教學評量研究 Assessment of Science Teaching	選	3	3	1~4	
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	1~4	

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	1~4	
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	1~4	
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	1~4	
DSC2315	科學教具製作專題研究 Special Topics on Science Teaching Material Design	選	3	3	1~4	
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	1~4	
DSC2317	科學玩具製作專題研究 Special Topics on Science Toys Design	選	3	3	1~4	
DSC2318	科普文章寫作專題研究 Special Topics on Popular Science Article Writing	選	3	3	1~4	
DSC2319	科技議題翻譯研究 Research of Translations in Issues of Science & Technology	選	3	3	1~4	
DSC2320	科學文本專題研究 Research of Science Texts	選	3	3	1~4	
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	1~4	
DSC2421	科學教育問題研究 Issues on Science Education	選	3	3	1~4	
DSC2422	STS 教育專題研究 Special Topics on STS Education	選	3	3	1~4	
DSC2423	科學博物館利用教育 Education of Utilizing the Science Museums	選	3	3	1~4	
DSC2424	科學博物館教育與活動規劃 Science Museum Education and Activity Planning	選	3	3	1~4	
DSC2426	科學師資培育專題研究 Special Topics on Science Teacher Education	選	3	3	1~4	
DSC2427	環境教育專題研究 Special Topics on Environmental Education	選	3	3	1~4	
DSC2428	科學教師思考研究 Research of Science Teachers' Thinking	選	3	3	1~4	
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	1~4	
DSC3123	物理學專論 Special Topics on Physics	選	3	3	1~4	
DSC3124	地球科學專論 Special Topics on Earth Science	選	3	3	1~4	

DSC3125	環境科學專論 Special Topics on Environmental Science	選	3	3	1~4	
DSC3126	環境生態學 Environmental Ecology	選	3	3	1~4	
DSC3127	全球環境變遷專論 Special Topics on Global Environmental Change	選	3	3	1~4	
DSC3128	氣象學專論 Special Topics on Meteorology	選	3	3	1~4	
DSC3129	健康科學專論 Special Topics on Health Science	選	3	3	1~4	
DSC3130	生理學專論 Special Topics on Physiology	選	3	3	1~4	
DSC3131	化學專論 Special Topics on Chemistry	選	3	3	1~4	
DSC3132	天文學專論 Special Topics on Astronomy	選	3	3	1~4	
DSC3133	自然環境資源與保育 Natural Environmental Resource and Conservation	選	3	3	1~4	
DSC3134	近代科技專論 Special Topics on Modern Science and Technology	選	3	3	1~4	

## 科學教育與應用 學系 105 學年度大學部專門課程修正對照表

製表日期：104.11.24

科目代碼	科目名稱	修正後				修正前				說明
		選別	學分	時數	開課 學期	選別	學分	時數	開課 學期	
ASC8029	科學課程與教材發展 Development of Science Curriculum and Instructional Materials	選	3	3	二上	選	3	3	二上	新增備註師資生必選
ASC8030	科學教學與學習 Science Teaching and Learning	選	3	3	二下	選	3	3	二下	新增備註師資生必選
ASC8040	科學展覽製作與指導 Implement and Guidance for Science Exhibition	選	3	3	三下	選	3	3	三下	新增備註師資生必選
ASC8035	特殊兒童科學教育 Science Education for Children with Special Needs					選	3	3	四下	刪除科目
新增	資優兒童科學教育 Science Education for Gifted Children	選	3	3	四下					新增科目
ASC9116	化學魔術 Chemical Magic					選	2	2	四上	刪除科目
新增	科學魔術 Science Magic	選	2	2	四上					新增科目

## 科學教育與應用 學系 105 學年度碩士在職專班課程修正對照表

製表日期：104.11.24

科目代碼	科目名稱	修正後				修正前				說明
		選別	學分	時數	開課 年級	選別	學分	時數	開課 年級	
新增	書報討論 Seminar	必	1	2	1					新增科目
新增	進階書報討論 Advanced Seminar	必	1	2	2					新增科目
DSC1002	書報討論 A Seminar A					必	1	2	1	刪除科目
DSC1003	書報討論 B Seminar B					必	1	2	2	刪除科目

## 科學教育及應用學系105 學年度環境教育及管理碩士班專門課程修正對照表

製表日期：104.11.11

科目代碼	科目名稱	修正後				修正前				說明
		選別	學分	時數	開課 年級	選別	學分	時數	開課 年級	
BEE0016	獨立研究 Independent Study	必	2	2	二上 二下	必	2	2	二上	開課年級異動，A
BEE3015	環境、藝術與文化 Environment, Art & Culture					選	3	3	一下	刪除科目
<b>新增</b>	環境教育哲學與人文 Environmental Education Philosophy & Culture Art	選	3	3	一下					新增科目，C、D
BEE3023	生態環境設計 Eco-Environmental Design					選	3	3	二下	刪除科目
<b>新增</b>	環境規劃與設計 Environmental Planning & Design	選	3	3	二下					新增科目 D、E
BEE3119	學校環境教育及管理問題之探討 Research for Campus Environmental Education & Management					選	3	3	二下	刪除科目



<b>新增</b>	綠色學校的理論與實務 Theory and Practice of Green Schools	選	3	3	二上					<b>新增科目 C</b>
BEE3122	資源教育及管理 Resources Education & Management					選	3	3	二下	<b>刪除科目</b>
<b>新增</b>	環境資源與保育 Environmental Resources & Conservation	選	3	3	二下					<b>新增科目 C、D、E</b>
<b>新增</b>	環境教育場域經營與管理 Operation and Management of Environmental Education Fields	選	3	3	二上					<b>新增科目，C、D、E</b>

## 科學教育與應用學系環境教育及管理碩士班課程架構表(105)

課程類別	學分
獨立研究	2
必修課程	2
選修課程	28
合計	32

## 說明：

一、畢業學分：至少應修畢 32 學分。

二、修習學分：第一年每學期至少修 5 學分

1.一般生：每學期至多可修習 15 學分。

2.在職生：每學期至多可修習 10 學分。

三、修業年限：依大學法規定碩士生修業年限為 1~4 年。

四、學分抵免：

研究生入學前曾在本校或其他大學研究所(含碩士學分班)修習相關課程，可依照本校或本碩士班相關規定辦理抵免，至多只可抵免 4科(至多 12學分)。惟必修學分不得抵免。學分之抵免須由研究生依學校規定於入學第一學期加退選前檢具證明提出申請，本碩士班須經過該門課授課教師及系主任同意，並以申請一次為限。

五、其他規定

1.本碩士班一般生畢業前須完成『環境教育及管理實習(一)』或『環境教育及管理實習(二)』課程，只有進入實驗室進行實驗研究的研究生，由指導教授簽名授權，可不用修習實習課程，並請於二下註冊前填妥指導教授同意免修實習課申請書；另若有特殊個案，需由系務會議討論決議。

2.其他規定請參考本碩士班「研究生修課及論文研究之所內相關規定事項」內之修課相關規定。

六、課程結構

所有研究生應修畢 32 學分(論文不計學分)，課程內容分基礎及必修課程、選修課程及三組選修課程等。

A、基礎及必修課程 5 門課

B、選修課程 9 門課

C、學校環境教育及管理組 20 門課

D、社會環境教育及管理組 27 門課

E、企業環境教育及管理組 21 門課

(一) 基礎及必修課程						
科目代碼	課程名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
BEE0012	專題討論 (一) Seminar ( I )	必	1	1	一上	
BEE0013	專題討論 (二) Seminar ( II )	必	1	1	一下	
BEE0017	專題討論 (三) Seminar ( III )	選	1	1	二上	必選
BEE0018	專題討論 (四) Seminar ( IV )	選	1	1	二下	必選
BEE0016	獨立研究 Independent Study	必	2	2	二上 二下	上、下學期擇一選課
(二) 選修課程						
BEE1060	環境教育及管理統計 Statistics for Environmental Education & Management	選	3	3	一下	
BEE1052	教育暨管理之質量調查法 Qualitative & Quantitative Research Methods in Education & Management	選	2	2	一上	
<del>BEE1053</del>	<del>環境教育及管理研究法 Research Methods for Environmental Education &amp; Management</del>	<del>選</del>	<del>2</del>	<del>2</del>	<del>一下</del>	
新增	環境教育研究法 Research Methods for Environmental Education	選	2	2	一下	
BEE1054	環境教育及管理論文寫作 Essay Writing for Environmental Education & Management	選	2	2	一下	
BEE1056	環境教育及管理實習(一) Practicum for Environmental Education & Management (I)	選	2	2	一下	
BEE1057	環境教育及管理實習(二) Practicum for Environmental Education & Management (II)	選	2	2	二上	
BEE1059	環境倫理 Environmental Ethics	選	3	3	二下	※環境教育專業人員核心科目
BEE4011	環境科學及管理研究 (一) Research for Environmental Science & Management (I)	選	3	3	一上	
BEE1061	英文論文寫作 English thesis writing	選	3	3	一下 二上	
(三) 學校環境教育及管理組						
BEE1004	環境教育 Environmental Education	選	3	3	一上	※環境教育專業人員核心科目

BEE3002	環境社會學 Environmental Sociology	選	3	3	一上	
BEE3009	節能減碳教育及管理 Education & Management for Energy Saving & Carbon Conversation	選	3	3	一上	
BEE1012	環境心理學(含環境行為) Environmental Psychology (Including Environmental Behavior)	選	3	3	一下	
BEE3010	成人與代間學習在環境教育之應用 Adult & Intergenerational Environmental Education	選	3	3	一下	
BEE3011	環境管理系統 Environmental Management System	選	3	3	一下	
BEE3012	永續發展教育及管理 Sustainable Development Education & Management	選	3	3	一下	
BEE3014	環境教育暨管理研究文獻分析 Review of Research Literatures in Environmental Education & Management	選	3	3	一下	
<del>BEE3015</del>	<del>環境、藝術與文化 Environment, Art &amp; Culture</del>	<del>選</del>	<del>3</del>	<del>3</del>	<del>一下</del>	
新增	環境教育哲學與人文 Environmental Education Philosophy & Culture Art	選	3	3	一下	
BEE3016	環境教育規畫與管理 Environmental Education Planning & Management	選	3	3	一下	
BEE3018	全球暖化調適與防災教育 Adaption for Global Warming & Disaster Prevention Education	選	3	3	一下	
BEE3020	綠色生產、行銷與消費 Green Production, Marketing & Consumption	選	3	3	一下	
BEE1038	環境教育教材教法 Environmental Educating Materials & Teaching Methods	選	3	3	二上	※環境教育專業 人員核心科目
BEE2001	環境教育課程發展及研究 Curriculum Development & Research in Environmental Education	選	3	3	二上	
BEE3118	環境學習中心與戶外教育 Environmental Learning Center & Outdoor Teaching	選	3	3	二上	
BEE3119	學校環境教育及管理問題之探討 Research for Campus Environmental Education & Management	選	3	3	二下	
新增	綠色學校的理論與實務 Theory and Practice of Green Schools	選	3	3	二上	

新增	環境教育場域經營與管理 Operation and Management of Environmental Education Fields	選	3	3	二上	
BEE3120	休閒管理與環境教育 Leisure Management & Environmental Education	選	3	3	二下	
BEE3122	資源教育及管理 Resources Education & Management	選	3	3	二下	
新增	環境資源與保育 Environmental Resources & Conservation	選	3	3	二下	
BEE3021	環境鄉土資源教學 Local Environmental Resources Education	選	3	3	二下	
(四) 社會環境教育及管理組						
BEE1004	環境教育 Environmental Education	選	3	3	一上	※環境教育專業人員核心科目
BEE3002	環境社會學 Environmental Sociology	選	3	3	一上	
BEE3009	節能減碳教育及管理 Education & Management for Energy Saving & Carbon Conversation	選	3	3	一上	
BEE1012	環境心理學(含環境行為) Environmental Psychology ( Including Environmental Behavior)	選	3	3	一下	
BEE3129	全球環境變遷 Global Change	選	3	3	一下	
BEE3020	綠色生產、行銷與消費 Green Production, Marketing & Consumption	選	3	3	一下	
BEE3018	全球暖化調適與防災教育 Adaption for Global Warming & Disaster Prevention Education	選	3	3	一下	
BEE3011	環境管理系統 Environmental Management System	選	3	3	一下	
BEE4010	環境解說特論 Topics in Environmental Interpretation	選	3	3	一下	
BEE3010	成人與代間學習在環境教育之應用 Adult & Intergenerational Environmental Education	選	3	3	一下	
BEE3012	永續發展教育及管理 Sustainable Development Education & Management	選	3	3	一下	
BEE3015	環境、藝術與文化 Environment, Art & Culture	選	3	3	一下	
新增	環境教育哲學與人文 Environmental Education Philosophy & Culture Art	選	3	3	一下	

BEE3016	環境教育規畫與管理 Environmental Education Planning & Management	選	3	3	一下	
BEE2001	環境教育課程發展及研究 Curriculum Development & Research in Environmental Education	選	3	3	二上	
BEE3123	生態旅遊特論 Special Topics in Ecotourism	選	3	3	二上	
BEE3124	環境決策分析 Analysis of Environment Decision	選	3	3	二上	
BEE3118	環境學習中心與戶外教育 Environmental Learning Center & Outdoor Teaching	選	3	3	二上	
BEE3019	環境溝通及環境問題解決技巧 Environmental Communication & Solution Skill of Environmental Problems	選	3	3	二上	
BEE3022	生態與環保社區營造及管理 Ecological & Environmental Community Planning & Management	選	3	3	二上	
<b>新增</b>	<b>環境教育場域經營與管理 Operation and Management of Environmental Education Fields</b>	選	3	3	二上	
BEE3127	環境經濟學 Environmental Economics	選	3	3	二下	
BEE3120	休閒管理與環境教育 Leisure Management & Environmental Education	選	3	3	二下	
BEE3006	環境影響評估及公害糾紛處理 Environmental Impact Assessment & Environmental Pollution Dispute Solution	選	2	2	二下	
BEE3122	資源教育及管理 Resources Education & Management	選	3	3	二下	
<b>新增</b>	<b>環境資源與保育 Environmental Resources &amp; Conservation</b>	選	3	3	二下	
BEE3128	環保組織管理與行銷 Environmental Organization Management & Marketing	選	3	3	二下	
BEE3021	環境鄉土資源教學 Local Environmental Resources Education	選	3	3	二下	
<b>BEE3023</b>	<b>生態環境設計 Eco-Environmental Design</b>	選	3	3	二下	
<b>新增</b>	<b>環境規劃與設計 Environmental Planning &amp; Design</b>	選	3	3	二下	
<b>(五) 企業環境教育及管理組</b>						
BEE1009	環境政策與法規 Environmental Policy & Law	選	2	2	一上	

BEE3002	環境社會學 Environmental Sociology	選	3	3	一上	
BEE4012	企業環境教育及管理 Enterprise Environmental Education & Management	選	3	3	一上	
BEE3009	節能減碳教育及管理 Education & Management for Energy Saving & Carbon Conversation	選	3	3	一上	
BEE3129	全球環境變遷 Global Change	選	3	3	一下	
BEE3020	綠色生產、行銷與消費 Green Production, Marketing & Consumption	選	3	3	一下	
BEE3018	全球暖化調適與防災教育 Adaption for Global Warming & Disaster Prevention Education	選	3	3	一下	
BEE1027	環境管理與規劃 Environmental Management & Planning	選	2	2	一下	
BEE4013	環境科學及管理研究(二) Research for Environmental Science & Management (II)	選	3	3	一下	
BEE3011	環境管理系統 Environmental Management System	選	3	3	一下	
BEE3012	永續發展教育及管理 Sustainable Development Education & Management	選	3	3	一下	
BEE3016	環境教育規畫與管理 Environmental Education Planning & Management	選	3	3	一下	
BEE3124	環境決策分析 Analysis of Environment Decision	選	3	3	二上	
BEE4016	企業社會責任 Corporate Social Responsibility	選	3	3	二上	
BEE4017	環境科學及管理專題研究 Environmental Science & Management Monographic Study	選	3	3	二上	
BEE3019	環境溝通及環境問題解決技巧 Environmental Communication & Solution Skill of Environmental Problems	選	3	3	二上	
新增	環境教育場域經營與管理 Operation and Management of Environmental Education Fields	選	3	3	二上	
BEE3006	環境影響評估及公害糾紛處理 Environmental Impact Assessment & Environmental Pollution Dispute Solution	選	2	2	二下	

BEE3127	環境經濟學 Environmental Economics	選	3	3	二下	
BEE3122	資源教育及管理 Resources Education & Management	選	3	3	<del>二下</del>	
新增	環境資源與保育 Environmental Resources & Conservation	選	3	3	二下	
BEE3023	生態環境設計 Eco-Environmental Design	選	3	3	<del>二下</del>	
新增	環境規劃與設計 Environmental Planning & Design	選	3	3	二下	



## 國立臺中教育大學國民小學教師加註自然領域專長

## 專門課程科目及學分一覽表

領域專長		自然				
要求總學分數		22	必備學分數	16	選備學分數	6
類型	部訂科目名稱	本校科目名稱		部訂及本校相關科目名稱 (系所抵免科目參考)	學分數	備註
		大學部	碩士班			
必備科目	物理(可含實驗)及相關科目	普通物理學(一) (2學分)及 普通物理實驗 (1學分) 或 普通物理學(二) (3學分)	物理學專論	普通物理(及實驗)、 物理學通論、力學、 流體力學、電磁學(及 實驗)、物數、基本電 子學(及實驗)、量子 物理、熱學、光學(及 實驗)、近代物理(及 實驗)	3	教育 與應 用學 系原 課程 超過 3學 分時, 僅採 認3 學分
	化學(可含實驗)及相關科目	普通化學(一) (2學分)及 普通化學實驗 (1學分) 或 普通化學(二) (3學分)	化學專論	普通化學(及實驗)、 有機化學(及實驗)、 分析化學(及實驗)、 物理化學(及實驗)、 無機化學(及實驗)、 儀器分析、生物化 學、高分子化學、工 業化學、光化學、配 位化學、有機合成、 環境化學、有機光譜 學、化學數學、群論 之化學應用、儀器分 析實習等	3	
	生物(可含實驗)及相關科目	普通生物(一) (3學分) 或 普通生物(二) (2學分)及 普通生物實驗 (1學分)	生命科學專論	普通生物學(及實 驗)、生物學通論、生 態學、遺傳學、演化 論、生物化學、生物 統計學、細胞生物 學、分子生物學、動 物生理學(及實驗)、 植物生理學(及實 驗)、植物形態學(及 實驗)、無脊椎動物學 (及實驗)、種子植物 分類學(及實驗)、脊	3	

				椎動物學(及實驗)、微生物學、昆蟲學(及實驗)、植物解剖學、藻類學、動物行為學、園藝學、保育生物學、古生物學、動物學、植物學、微生物學、生理學、發育生物學等		
	地球科學(可含實習)及相關科目	地球科學 (1 學年 4 學分) 或 地球科學 (1 學期 2 學分) 及 地球科學實驗 (1 學分)	地球科學專論	地球科學概論 (實習)、環境地質學地球科學導論、普通地質學、環境地質學、礦物學 (實習)、觀測地震學、地震觀測與災害、天氣學、氣候學、星系天文學、海洋化學、行星地質學、地體動力學、天文觀測 (實習)、海洋學概論 (實習)、野外地質學 (實習)、地球物理通論、地球化學、大氣觀測 (實習)、大氣動力學、地史學 (實習)、氣象統計、地質學、天文學、氣象學、海洋學等	3	
	自然與生活科技課程設計與實施	科學課程與教材發展	科學課程與教材發展與評鑑	科學課程設計、科學課程設計與發展	3 選 2	科學教育應用學原課程 3 學分 僅採認 2 學分
	科學教育與評量	科學教學與學習	科學教學評量研究	自然科教學評量研究、科學教育測驗與評量	2	
	科學教育	科學教育概論	科學教育專論	科學教育通論、科學教育導論	2	
	規劃 18 學分，必備科目 16 學分				小計	16-18
類型	部定科目名稱	本校科目名稱		部訂及本校相關科目名稱	學分數	備註
		大學部	碩士班			

				(系所抵免科目參考)		
選 備 科 目	自然科學概論	環境科學	環境科學專論	環境科學概論、自然科學與生活科技概論、自然環境資源與保育、近代科技專論	2	科學 教育 與 應 用 學 系 原 課 程 3 學 分 僅 採 認 2 學 分
	環境教育	環境教育	環境教育專題研究	環保教育、環境衛生、環境問題與衛生教育、環境管理學、環境科學通論、環境教育通論、全球環境變遷、環境教育教材教法等	2	
	國小自然科學實驗研究	自然科學實驗研究	科學實驗設計與教學專題研究	物理教材教法實驗、化學教材教法實驗、生物教材教法實驗等	2	
	國小自然科課程研究	科學課程與教材發展	科學課程與教材發展與評鑑	自然科課程與教學研究、各國科學課程等	2	
	資訊科技(等)融入自然與生活科技教學	資訊科學發展與應用	電腦在科學教育上之應用專題研究	資訊科技融入科學教學、閱讀融入自然與生活科技的教學、電腦在科學上的應用、科技創作與教學實務等	2	
	科學學習心理學	科學學習心理學	科學教育心理學基礎	科學學習心理學基礎、認知科學專論等	2	
	科學創造力	科學創造力培育	科學創造力之培養專題研究	科學創造力之培育	2	
	資優兒童之科學教育	資優兒童科學教育		科學資優教育、特殊兒童之科學教育等	2	
	科學歷史與哲學	科學歷史與哲學	科學史與科學教學專題研究	科學史、科學史哲、科學史哲研究、自然科學史、化學史、物理史、生命科學發展史、地球科學發展史、科學史特論、科學史與科學教育等	2	
科學展覽設計與展示	科學展覽製作與指導	科學實驗設計與教學專題研究	專題式學習與科學教育、科學遊戲設計與	2		

				指導、科學玩具製作與設計、 <b>科學魔術</b> 等		
科學教育專題研究	書報討論與專題研究(一)	科學教育問題研究		科學教育研究、專題研究(科學教育組)、引導研究、應用化學及科學教育專題研究、科學教具製作專題研究等	2	
科學戶外教學專題研究	環境解說	環境學習中心與戶外教育		自然解說實務、博物館教學、非制式機構科學教育推廣等	2	
規劃 24 學分，選備科目 6 學分					小計	24

#### 說 明

1. 本表應修必備科目 16 學分，選備科目 6 學分，共計至少 22 學分。
2. 「科學教育」、「自然與生活科技課程設計與實施」及「科學教學與評量」(本系對應科目名稱**為「科學教育概論」、「科學課程與教材發展」及「科學教學與學習」**)，為必備 3 選 2，三科皆修習，則可列入選備科目學分數計算。
3. 相關科目名稱，以具備相同科目內涵，可互相抵免；該科目少於表列學分數則必須加上其它相似科目學分數得於或大於表列學分數，始得辦理抵免。
4. 修習國民小學教師加註自然領域專長專門課程者，應取得國民小學教師自然領域學科知能評量精熟證明。
5. 曾修畢「國小自然與生活科技學習領域教學專業知能認證」2 學分或「自然與生活科技學習領域初階教學知能課程」2 學分課程者，可抵免「自然與生活科技課程設計與實施」。
6. 現職國民小學教師正式教職服務實際授課自然教學時數達每週至少 3 節、年資至少 5 年(含)以上(包含取得合格教師證書後，曾任 3 個月以上國民小學代理、代課或兼任教師之年資)，並取得國民小學教師自然領域學科知能評量精熟證明者，可免修習本專門課程學分，申請加註自然領域專長教師證書。
7. 現職國民小學教師正式教職服務實際授課自然教學時數達每週至少 3 節、年資達 1 年(含)以上未滿 5 年者(包含取得合格教師證書後，曾任 3 個月以上國民小學代理、代課或兼任教師之年資)，曾修畢「國小自然與生活科技學習領域教學專業知能認證」2 學分或「自然與生活科技學習領域初階教學知能課程」2 學分及「國小自然科學實驗研究」2 學分；或自然與生活科技領域 36 小時研習及「國小自然科學實驗研究」2 學分；或自然與生活科技領域 72 小時研習，並取得國民小學教師自然領域學科知能評量精熟證明者，得申請加註自然領域專長教師證書。
8. 前 2 項現職國民小學教師係指現職國民小學編制內合格專任教師，以前 2 項規定申請加註自然領域專長教師證書之申請期限至 113 學年度(114 年 7 月 31 日)止。

## 資訊工程學系課程架構表 (105) (草案)

課程類別		學分別		適用類別及說明	備註
		必修	選修	非師資培育	
共通課程	共同必修課程	2	0	2	
	共同選修課程	0	0	0	國防軍訓課程
	共同語文通識課程	8	0	8	
	通識選修課程	0	18	18	
院共同課程	院定必修課程	9	0	9	
專門課程	系定必修課程	41	0	41	
	系定選修課程	0	30	30	
	自由選修課程	0	20	20	
合 計				128	

說明：

- 1、欲修讀輔系者，其學分另計，不列入畢業 128 學分內。
- 2、專門課程中之自由選修課程 20 學分，可自由修讀院共同選修課程與本系專門課程，為符合 IEET 國際工程及科技教育認證之規範，須經本系課程委員會同意後，方可修讀外系、外校專門課程或專長增能課程。

## 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	開課學期	備註
ZCS0005	微積分(I) Calculus(I)	必	3	3	一上	
ZCS0008	普通物理學 General Physics	必	3	3	一上	
ZCS0009	計算機概論 Introduction to Computer Science	必	3	3	一上	
(二) 選修課程						
ZCS0015	微積分(II) Calculus(II)	選	3	3	一下	
ZCS0011	數位學習概論 Introduction to Digital Learning	選	3	3	二上	
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	

## 資訊工程學系專門課程

(一) 必修課程						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課學期	備註
ACS0005	程式設計 Programming	必	3	3	一上	
ACS0012	離散數學 Discrete Mathematic	必	3	3	一下	
ACS0013	數位邏輯設計 Digital Logic Design	必	3	3	一下	
ACS0014	數位邏輯設計實驗 Digital Logic Design Experiment	必	1	2	一下	
ACS0027	進階程式設計 Advanced Computer Programming	必	3	3	一下	
ACS0018	計算機網路 Computer Networks	必	3	3	一下	
ACS0006	線性代數 Linear Algebra	必	3	3	二上	
ACS0011	資料結構 Data Structure	必	3	3	二上	
ACS0015	系統程式 System Programming	必	3	3	二上	

ACS0017	演算法 Algorithm	必	3	3	二下	
ACS0020	軟體工程 Software Engineering	必	3	3	二下	
ACS0035	程式能力檢定 Programming Certification	必	0	0	二下	本課程成績分為及格或不及格。
ACS0021	計算機組織 Computer Organization	必	3	3	三上	
ACS0019	作業系統 Operating System	必	3	3	三上	
ACS0024	資訊專題 (I) Information Project (I)	必	2	2	三下	
ACS0025	資訊專題 (II) Information Project (II)	必	2	2	四上	
(二) 選修課程						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課學期	備註
ACS2067	UNIX 應用實務 UNIX Practices and Applications	選	3	3	一上	
ACS2069	網頁程式設計 Web Programming	選	3	3	一下	
ACS2003	物件導向程式設計 Object-Oriented Programming	選	3	3	二上	
ACS2079	網際網路原理概論 Introduction to the Principles of Internet	選	3	3	二上	
ACS2057	資料庫系統 Database System	選	3	3	二上	
ACS2072	電子電路學 Electronics and Electric Circuits	選	3	3	二上	
ACS2073	系統分析與設計 System Analysis and Design	選	3	3	二上	
ACS2060	資料庫程式設計 Database Programming	選	3	3	二下	
ACS2031	機率 Probability	選	3	3	二下	
ACS2080	視窗程式設計 Windows Programming	選	3	3	二下	
ACS2007	程式語言 Programming Language	選	3	3	二下	
ACS2071	多媒體網路 Multimedia Networking	選	3	3	二下	
ACS2074	微處理機系統 Microprocessor Systems	選	3	3	二下	

ACS2075	數位訊號處理與應用 Application to Digital Signal Processing	選	3	3	二下	
ACS2040	專題研究(I) Special Topic of Information Technology ( I )	選	3	3	三上	
ACS2063	密碼學導論 Introduction to Cryptography	選	3	3	三上	
ACS2068	資訊專業實習 Professional Practicum in Computer Science	選	3	3	三上	
ACS2042	人工智慧與軟式計算 Artificial Intelligence and Soft Computing	選	3	3	三上	
ACS2027	編譯程式 Compiler	選	3	3	三上	
ACS2066	高效能計算 High-Performance Computing	選	3	3	三上	
ACS2034	網路管理與分析 Network Management and Analysis	選	3	3	三上 四上	
ACS2070	嵌入式系統 Embedded System	選	3	3	三上 四上	
ACS2052	行動通訊 Mobile Communication	選	3	3	三上 四上	
ACS2045	專題研究(II) Special Topic of Information Technology ( II )	選	3	3	三下	
ACS2064	軟體工程實務 Software Engineering Practice	選	3	3	三下	
ACS2047	網路安全 Network Security	選	3	3	三下	
ACS2041	網路程式設計 Network Programming	選	3	3	三下 四下	
ACS2065	計算機網路實驗 Computer Network Lab	選	3	3	三下 四下	
ACS2048	無線網路 Introduction to Wireless Network	選	3	3	三下 四下	
ACS2044	計算機結構 Computer Architecture	選	3	3	三下 四下	
ACS2076	雲端運算概論 Introduction to Cloud Computing	選	3	3	三下 四下	
ACS2078	物聯網概論 Introduction to Internet of Things	選	3	3	三下 四下	
ACS2050	專題研究(III) Special Topic of Information Technology ( III )	選	3	3	四上	
ACS2077	雲端程式設計 Programming for Cloud Computing	選	3	3	四上	



ACS2053	專題研究(IV) Special Topic of Information Technology (IV)	選	3	3	四下	
---------	--	---	---	---	----	--

## 資訊工程學系輔系修讀科目學分表 (105 草案)

(採隨班附讀方式)

科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課學期
ZCS0009	計算機概論 Introduction to Computer Science	必	3	3	一上
ACS0005	程式設計 Programming	必	3	3	一上
ACS0013	數位邏輯設計 Digital Logic Design	必	3	3	一下
ACS0014	數位邏輯設計實驗 Digital Logic Design Experiment	必	1	2	一下
ACS0027	進階程式設計 Advanced Computer Programming	必	3	3	一下
ACS0018	計算機網路 Computer Networks	必	3	3	一下
ACS0011	資料結構 Data Structure	必	3	3	二上
ACS0015	系統程式 System Programming	必	3	3	二上
ACS0020	軟體工程 Software Engineering	必	3	3	二下
ACS0017	演算法 Algorithm	必	3	3	二下
ACS0021	計算機組織 Computer Organization	必	3	3	三上
ACS0019	作業系統 Operating System	必	3	3	三上
ACS2069	網頁程式設計 Web Programming	選	3	3	一下
ACS2080	視窗程式設計 Windows Programming	選	3	3	二下
ACS2041	網路程式設計 Network Programming	選	3	3	三下
學分總計			43		

註：選修本輔系者，應依本系專門課程（如上表），至少修習專門科目 20 學分以上，則給予學生輔系證明。

## 資訊工程學系碩士班課程架構表（105）（草案）

課程類別	學分數
獨立研究	2
必修課程	4
選修課程	26
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14學分。

必要時得經任課教師及系主任同意，加修1至3學分。

三、修業年限：1-4年。

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，最多只可抵免9學分。

五、修業條件：

1、研究生若未能於大學修讀及格以下六門（「資料結構」、「計算機組織/結構」、「演算法」、「作業系統」、「程式設計」、「離散數學/線性代數」）之至少二門課程，必須補修其中二門並達及格。

2、CPE 程式能力檢定單次 3 題或累計 4 題，可抵「資料結構」、「演算法」、「程式設計」其中一門，至多抵一門。

3、研究生於在學期間必須依各學期依次修習「書報討論 I」、「書報討論 II」、「書報討論 III」及「書報討論 IV」。

一、必修課程						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課學期	備註
BCS1002	書報討論 I Seminar I	必	2	2	一上	
BCS1003	書報討論 II Seminar II	必	2	2	一下	
BCS1006	獨立研究 Independent Study	必	2	2	二上	
二、選修課程						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課學期	備註
BCS2036	高等演算法 Advanced Algorithm	選	3	3	一上	
BCS2001	嵌入式微處理機系統 Embedded Micro-Processor System	選	3	3	一上	
BCS2037	平行處理 Parallel Processing	選	3	3	一上	
BCS2003	行動計算 Mobile Computing	選	3	3	一上	
BCS2004	無線網際網路 Wireless Internet	選	3	3	一上	
BCS2005	密碼學 Cryptography	選	3	3	一上	
BCS2006	高等軟體工程 Advanced Software Engineering	選	3	3	一上	
BCS2007	物件導向軟體元件技術 Object-oriented Software Component Technology	選	3	3	一上	
BCS2008	軟體工程專題 I Special Topic on Software Engineering I	選	3	3	一上	
BCS2045	網路通訊專題 I Special Topics for Networking and Communications I	選	3	3	一上	
BCS2010	計算機系統專題 I Special Topic on Computer Systems I	選	3	3	一上	
BCS2011	高等計算機結構 Advanced Computer Architecture	選	3	3	一下	
BCS2012	高等作業系統 Advanced Operating System	選	3	3	一下	
BCS2038	訊號處理應用 Application to Signal Processing	選	3	3	一上 二上	(一二年級合開)
BCS2039	雲端運算 Cloud Computing	選	3	3	一上 二上	(一二年級合開)
BCS2046	多媒體網路通訊 Multimedia Networking and Communications	選	3	3	一下	

BCS2016	計算機與網路安全 Computer and Network Security	選	3	3	一下	
BCS2017	無線通訊網路 Wireless Communication Network	選	3	3	一下	
BCS2018	次世代網際網路 Next Generation Internet	選	3	3	一下	
BCS2022	軟體工程專題 II Special Topic on Software Engineering II	選	3	3	一下	
BCS2047	網路通訊專題 II Special Topics for Networking and Communications II	選	3	3	一下	
BCS2024	計算機系統專題 II Special Topic on Computer Systems II	選	3	3	一下	
BCS2025	嵌入式系統程式設計 Embedded System Programming	選	3	3	一下	
BCS2040	分散式計算 Distributed Computing	選	3	3	一下	
BCS2041	書報討論 III Seminar III	選	1	2	二上	
BCS2034	資訊科技專題 I Special Topics on Information Technology I	選	3	3	一上 二上	(一二年級合開)
BCS2042	高等電腦網路 Advanced Computer Network	選	3	3	一上	
BCS2028	軟體品質保證與測試 Software Quality Assurance and Testing	選	3	3	一下	
BCS2029	軟體架構 Software Architecture	選	3	3	一下	
BCS2043	書報討論 IV Seminar IV	選	1	2	二下	
BCS2035	資訊科技專題 II Special Topics on Information Technology II	選	3	3	一下 二下	(一二年級合開)
BCS2049	科技英文寫作 English writing in Engineering	選	3	3	一下 二下	(一二年級合開)
BCS2048	雲端運算實務 Practice of Cloud Computing	選	3	3	一下	

## 國立臺中教育大學

## 學習型教學助理選修「學習與教學實務」課程之實施建議方式

- 一、因應教育部發布「專科以上學校強化學生兼任助理學習與勞動權益保障處理原則」，本校國研處積極研擬校內法規中，依據校內法規草案，教學助理將依課程規劃需求分成學習型或勞僱型，104-1 學期教學助理審查會議決議除部份課程為勞僱型教學助理外，其餘均為學習型教學助理。
- 二、學習型教學助理：屬課程學習以學習為主要目的及範疇者。  
勞僱型教學助理：受學校僱用之教學助理，並受學校或授課教師指揮監督，從事課程協助工作，而以提供勞務獲致工資為目的者。
- 三、為使教學助理獲得完善學習機制，由各學院於 104 學年度第一學期開設「學習與教學實務」課程(以下稱本課程)，以下為本課程開設之相關說明。
  - (一) 課程說明：本課程係指每學期由各學院開設零學分零學時之教學實務課程，內容包含教學實習、班務實習、課後輔導及其他相關教學輔助，課程設計主要以教學助理選修為主之課程。
  - (二) 課程目標：培育學生擔任教學助理，增進教學實務經驗，並在授課教師指導下，提高學生教學能力。
  - (三) 指導教師：由各學院中獲補助課程教學助理之教師擔任之。
  - (四) 修習本課程之教學助理定義：係指本校「教學助理制度實施要點」獲補助課程之教學助理。
  - (五) 本課程僅開放獲補助課程之教學助理選課，配合每學期開課作業時程開課，教學發展中心提供課程教學助理名單，委由課務組統一將選課學生匯入選課系統。
  - (六) 上課方式：指導學生擬訂教學助理學習計畫書、指導學生學習課程規劃及執行、評量學生於協助課程教學活動之綜合表現。
  - (七) 評分方式：學期間須每月繳交學習月誌，並於學期末須繳交本課程學習成果報告書並由指導教師評分，以「通過」或「不通過」制登錄於成績系統。
  - (八) 獎助學金：教學助理於學習期間得支領獎助學金或實習補助，依照課程每週上課時數兩學時以下核定最高每月 3000 元補助；每週上課時數三學時以上核定最高每月 3750 元補助。
  - (九) 課程教師與教學助理均應簽屬「國立臺中教育大學教務處教學發展中心教學助理學習型與勞僱型同意書」，確認知悉此補助之權利義務，並遵守之。