

提案編號：10

國立臺北教育大學	
106 學年度第 2 學期第 2 次課程委員會會議提案單	
案由	本院自然科學教育學系 107 學年度碩士班課程架構修訂案，提請討論。
說明	一、本案業經 107 年 4 月 27 日自然系 106 學年度第 2 學期第 1 次系課委會、107 年 5 月 2 日理學院 106 學年度第 3 次院課委會通過。 二、因應自然科學教育學系碩士班於 107 學年度起改為不分組，課程結構及學分要求修正，連同課程重新檢視，新增 10 門課程、部分課程更名或刪除、修正英文名稱、增加碩博合開課程或日夜學制碩士班合開課程。 三、檢附課程架構與教學科目修正後草案如附件 1(P.2)；新增科目教學大綱如附件 2(P.11)；通過之會議紀錄如附件 3(P.27)、附件 4(P.31)。
辦法	經校課程委員會通過後，提教務會議審議。
決議	

提案單位：理學院、自然科學教育學系

自然科學教育學系碩士班

一、本系簡史與發展特色

本學系碩士班源自本校（師範學院時代）1998 年成立的數理教育研究所（自然組），自 2004 年起奉教育部核准，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，直至 2005 年茲因本校改制為教育大學，系所正式合一，更名為自然科學教育學系碩士班。於 2007 年起本系設置博士班，成為具有從大學部至碩士班、博士班等系列發展的自然科學教育學系。

本學系碩士班的發展特色如下：

1. 本系碩士班分為包含科學教育組及應用科學組課程，由系上教師專業研究領域與課程的分組，建立主要學術領域的核心知識。
2. 課程之訓練係以加強科學教育教學能力與應用科學研究能力為主。
3. 提供科學教育及應用科學之產業結合發展專業課程，提供學生多元就業及深造機會。
4. 成為台灣科學學術整合人才培育的系所。
5. 未來發展為亞洲地區初等科學教學、研究交流的重要機構。

二、教育目標

本系課程是秉承校訓：「敦愛篤行」及以本校的五大課程願景：「博雅」、「關懷」、「專業」、「實踐」、「創新」為基礎，建構本系之課程願景：「頌自然之美、明科學之道、倡教育之愛、揚學門之光」。本課程願景係傳承前世紀數理教育學系的系訓：「行止有數、格物明理」，永續建構培養 21 世紀具有科學與科學教育雙螺旋式強鍵結之「地球情、科學觀、教育愛、使命感」的優質科學科技專業研究人才以及科學教育實踐菁英的自然科學教育學系課程。

為實現本系之課程願景，期望藉由課程的訓練達到本系碩士班之教育目標：

1. 培育自然科學領域研究或實務工作的進階優質產研人才。
2. 培育科學教育之優秀教學、研究、或科普推廣之專業人才。
3. 培育具有廣博科學教育知能以及視導輔導能力之在職教師。
4. 培育具有進階深造與終身發展專業能力的人才。

三、核心能力

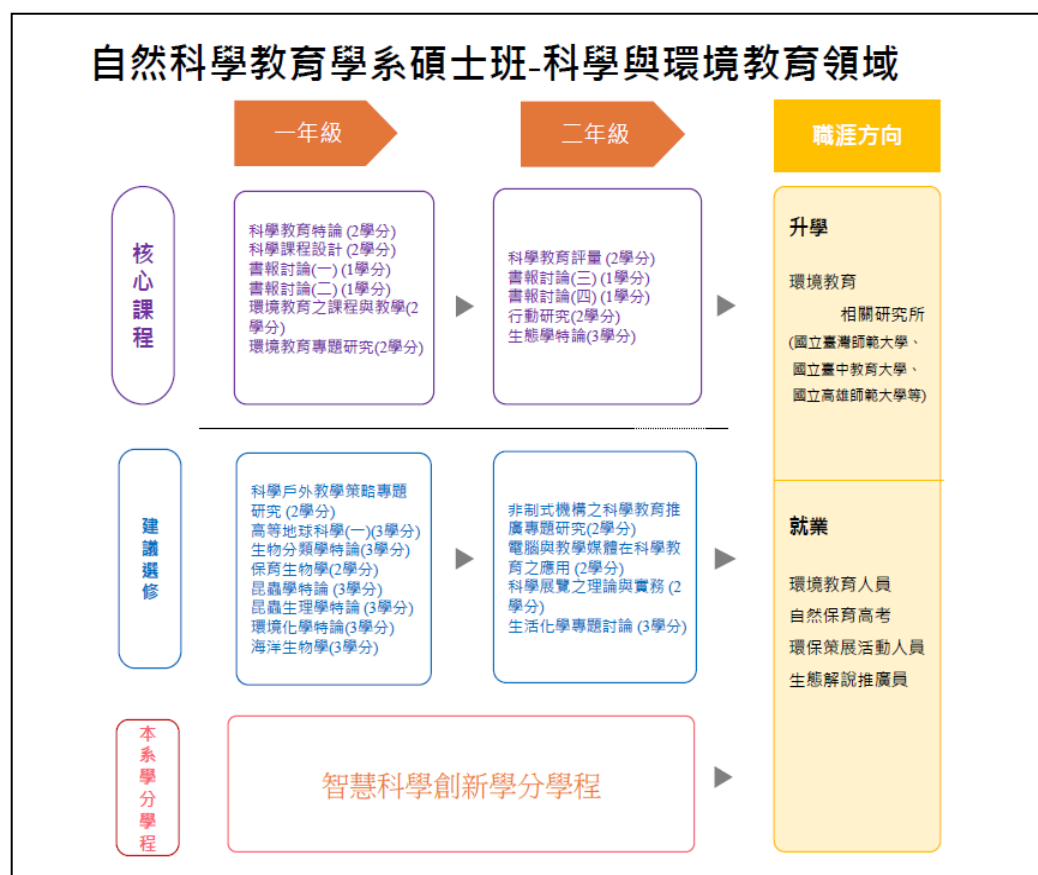
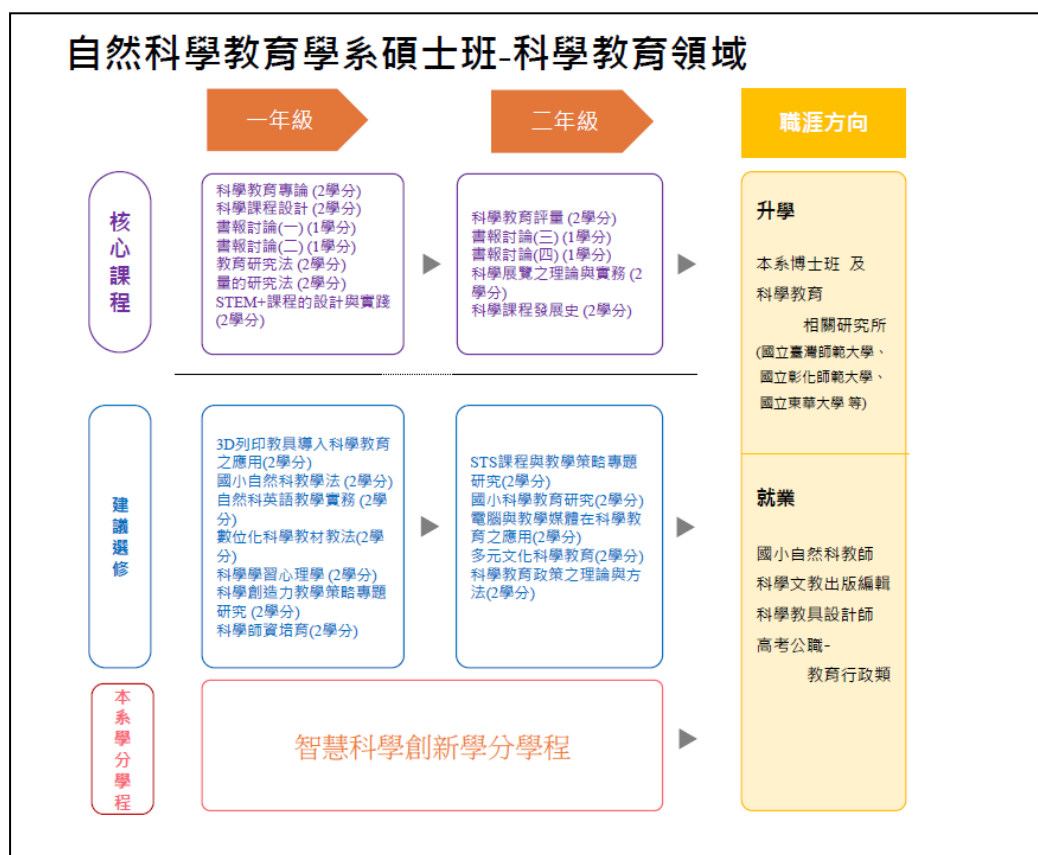
根據本系的課程願景及教育目標，培養本系碩士班學生應具有核心能力如下：

1. 具備進階之科學或、科教概念，設計建立適當研究方法的能力。
2. 運用適當的資料處理方法，對於科學或、科教資料進行有意義的分析與推論的能力。
3. 培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或、科教研究領域的廣度。
4. 提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。
5. 勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。

四、教育目標與核心能力關聯表

核心能力 教育目標	具備進階之科學或、科教概念，設計建立適當研究方法的能力 (核心能力 1)	運用適當的資料處理方法，對於科學或、科教資料進行有意義的分析與推論的能力 (核心能力 2)	培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或、科教研究領域的廣度 (核心能力 3)	提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力 (核心能力 4)	勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力 (核心能力 5)
培育自然科學領域研究或實務工作的進階優質產研人才 (教育目標 01)	☆	☆	☆		☆
培育科學教育之優秀教學、研究、或科普推廣之專業人才 (教育目標 02)	☆	☆	☆	☆	☆
培育具有廣博科學教育知能以及視導輔導能力之在職教師 (教育目標 03)	☆	☆	☆	☆	☆
培育具有進階深造與終身發展專業能力的人才 (教育目標 04)	☆	☆	☆	☆	☆

五、課程、職涯及升學地圖





六、課程結構與選課要求

本系碩士班~~科學教育組~~必修課程 ~~10~~12 學分、科學教育核心課程要求至少必選修 2 門課，4 學分、科學核心課程要求至少必選修 2 門課，6 學分及選修課程為 ~~22~~10 學分(核心課程超修學分得計入選修學分)；~~應用科學組~~必修課程 ~~12~~ 學分、選修課程為 ~~20~~ 學分。於選修課程中，有 6 學分得於所內、所際或校際修習。

本系碩士班課程結構如下：

課程種類	必修課程	科學教育核心課程	科學核心課程	選修課程	合計
學分要求	12 學分	至少 4 學分	至少 6 學分	10 學分	32 學分

課程	必修課程	分組課程		科學素養課程	合計
科學教育組	10 學分	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	32 學分
應用科學組	12 學分	核心課程 至少 6 學分		8-14 學分	32 學分

「科學教育組」的課程設主要是培育研究生能拓廣幼稚園、中小學或非制式教育機構(科教館、天文館、教育出版社公司等)等在自然與科技領域之專業知識、課程與教學設計、視導及輔導以及從事科學教育研究的知能。學生須修習必修課程 10 學分，增進學生科學教

~~育之素養；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；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。~~

~~「應用科學組」是以培養高級自然科學領域人才為主，學生除必修科目 12 學分外，應用科學核心課程於其中之 9 門課中至少必選 6 學分，科學素養 8-14 學分，充實學生之科學專業領域學識。~~

茲為學習各領域知識，並訓練學生跨領域思考，培養學生研究興趣及搜尋資料能力熟悉最新文獻及閱讀國際期刊，~~兩組的~~研究生每學期皆需修習「書報討論（一）」～「書報討論（四）」，共 4 學分。研究生需修畢 32 學分，並完成碩士論文口試相關要求，始能畢業。

七、教學科目（附本系碩士班專門課程教學科目表）

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 (共計 32 學分)							
一、必修課程 12 學分							
0808201	科學技術特論	Advanced Science Technology	必	2	2	1 上	
0894000	科學教育專論	Topics in Science Education	必	2	2	1 上	國小教師加註自然領域專長必備科目
0203800	書報討論〈一〉	Seminar (I)	必	1	1	1 上	隔週上課，每次上課 2 小時
0203900	書報討論〈二〉	Seminar (II)	必	1	1	1 下	隔週上課，每次上課 2 小時
0203703	書報討論〈三〉	Seminar (III)	必	1	1	2 上	隔週上課，每次上課 2 小時
0203704	書報討論〈四〉	Seminar (IV)	必	1	1	2 下	隔週上課，每次上課 2 小時
新增	論文導讀	Literature Study	必	2	2	1 下	新增課程 附教學大綱
新增	論文寫作	Literature Writing	必	2	2	2 上	新增課程 附教學大綱
二、科學教育核心課程(至少必選修 2 門課，4 學分)							
0272800	教育研究法	Education Research Methods	選	2	2	1 上	英文名稱更正
0336900	量的研究法	Quantitative Research in Education	選	2	2	1 下	學期調整
0174400	科學課程設計	Curriculum Planning in Science Education	選	2	2	1 下	國小教師加註自然領域專長必備科目
0173500	科學教育評量	Assessment of Science Education	選	2	2	2 上	國小教師加註自然領域專長必備科目
三、科學核心課程(至少必選修 2 門課，6 學分)							
0448100	應用化學特論	Advanced Applied Chemistry	選	3	3	1 上	碩博合開 國小教師加註自然領域專長必備科目
0139800	昆蟲學特論	Advanced Entomology	選	3	3	1 上	碩博合開 國小教師加註自然領域專長必備科目
0448800	應用物理特論	Advanced Applied Physics	選	3	3	1 下	碩博合開 國小教師加註自然領域專長必備科目
0221500	高等地球科學 (一)	Advanced Earth Science (I)	選	3	3	1 下	國小教師加註自然領域專長必備科目
四、選修課程 10 學分 (核心課程超修學分得計入選修學分)							
0388900	網際網路與資料檢索	Internet and Data Retrieval	選	2	2	1 上	刪除
新增	STEM ⁺ 課程的設計與實踐	Design and Practice for STEM ⁺ Curriculum	選	2	2	1 上/下	新增課程 附教學大綱
新增	3D 列印教具導入科學教育之應用	Application of 3D Printing Technology in Science Education	選	2	2	1 上/下	新增課程 附教學大綱

0658600	環境教育之課程與教學*	Curriculum and Instruction on Environmental Education	選	2	2	1 上	碩博合開 新增碩士班課程 附教學大綱
0222300	高等教育統計	Advanced Statistics in Education	選	2	2	1 下	
0425500	質性研究	Qualitative Research in Education	選	2	2	1 下	
0110500	行動研究	Action Research in Education	選	2	2	2 上	
0229000	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	刪除
0229100	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	刪除
0229300	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	刪除
0230700	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	刪除
0893600	自然科學教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Elementary Science	選	2	2	1 下	合併課程，更名
0229600	國小自然科教學法	Methods of Science Teaching	選	2	2	1 上	國小教師加註自然 領域專長選備科目
0105600	自然科教材專題研究	Special Topics in Science Teaching Materials	選	2	2	1 下	國小教師加註自然 領域專長選備科目 英文名稱更正
0172400	科學戶外教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Outdoors Science Activities	選	2	2	1 下	國小教師加註自然 領域專長選備科目 英文名稱更正
0172600	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	
0173900	科學創造力教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Scientific Creativity	選	2	2	1 下	國小教師加註自然 領域專長選備科目 英文名稱更正
0174200	科學態度教學策略專題研究	Special Topics in Teaching Strategies for Science Attitudes		2	2	1 下	
新增	自然科英語教學實務	Teaching Elementary School Science in English	選	2	2	1 下	新增課程 附教學大綱
新增	數位化科學教材教法*	Digital Teaching Materials and Methods of Science	選	2	2	1 下	碩博合開 新增課程附教學大綱
0174700	科學學習心理學	Psychology of Learning Science	選	2	2	1 下	國小教師加註自然 領域專長選備科目
0000800	STS 課程與教學策略專題研究	Special Topics in STS Curriculum and Instruction	選	2	2	2 上	
0172900	科學展覽之理論與實務	Theory and Practice in Science Fair	選	2	2	2 上	國小教師加註自然 領域專長選備科目
0174600	科學課程評鑑	Evaluation of Science Curriculum	選	2	2	2 上	刪除
0229700	國小自然科教學專題研究	Special Topics in Elementary Science Teaching	選	2	2	2 上	
0488800	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	國小教師加註自然 領域專長選備科目
0174500	科學課程發展史	History of Development in Science Curriculum	選	2	2	2 上	國小教師加註自然 領域專長選備科目
0173400	科學教育專題研究	Special Topics in Science Education	選	2	2	1 上	國小教師加註自然 領域專長選備科目
0173100	科學師資培育	Science Teacher Education	選	2	2	1 下	

0452000	環境教育專題研究	Special Topics in Environmental Education	選	2	2	1 下	國小教師加註自然領域專長選備科目
0062500	幼兒科學教育	Science for Early Childhood Education	選	2	2	2 上	刪除
0658800	非制式機構之科學教育推廣專題研究*	Special Topics in Informal Science Education	選	2	2	2 上	碩博合開 新增碩士班課程 附教學大綱
0096400	多元文化科學教育	Multicultural Science Education	選	2	2	2 下	
0212100	特殊兒童科學教育	Science Education for Students with Special Needs	選	2	2	2 下	國小教師加註自然領域專長選備科目
0231900	國小科學教育研究	Studies in Elementary Science Education	選	2	2	2 下	
0490100	科學教學視導專題研究	Special Topics in Supervision in Science Teaching	選	2	2	1 下	刪除
0490200	科學教育政策之理論與方法	Theory and Method for Science Education Policy	選	2	2	2 上	刪除
0490300	科學教育評量專題研究	Special Topics in Evaluation in Science Education	選	2	2	2 下	
0136701	固態物理(一)	Solid State Physics(I)	選	3	3	1 上	刪除
0809200	量子力學	Quantum Mechanics	選	3	3	1 上	刪除
0597700	高等分子細胞生物學	Advanced Molecular Cell Biology	選	3	3	1 上	刪除
0028700	化學研究技術	Chemical Research Techniques	選	3	3	1 下	
0535200	生態學特論	Advanced Ecology	選	3	3	2 上	碩博合開
0491400	物理化學特論*	Advanced Physical Chemistry	選	3	3	2 下	碩博合開 刪除
0490700	近代物理特論	Advanced Modern Physics	選	3	3	1 上	碩博合開
0492500	分子生物學特論	Advanced Molecular Biology	選	3	3	1 上	碩博合開
0528800	生命科學史專題	Special Topics in History of Life Science	選	2	2	1 上	
0535100	細胞生物學特論*	Advanced Cellular Biology	選	3	3	1 上	碩博合開 刪除
新增	近代生物學特論*	Advanced Modern Biology	選	3	3	1 下	碩博合開 新增碩/博士班課程 附教學大綱
0922400	海洋生物學*	Marine Biology	選	3	3	1 上	碩博合開 新增碩士班課程 附教學大綱
0808400	奈米科技	Nanotechnology	選	3	3	1 下	
0961400	高等天文學	Advanced Astronomy	選	3	3	1 下	
0077800	生物技術特論	Advanced Biotechnology	選	3	3	1 下	
0922300	生物分類學特論	Advanced Biological Taxonomy	選	3	3	1 下	英文名稱更正
0492400	真菌學特論*	Advanced Mycology	選	3	3	1 下	碩博合開 刪除
0490900	環境化學特論	Advanced Environmental Chemistry	選	3	3	1 下	碩博合開

0491200	應用電子學特論	Advanced Applied Electronics	選	3	3	1下	刪除
0789600	磁性物理	Magnetism Physics	選	3	3	1下	刪除
0136702	固態物理(二)	Solid State Physics (II)	選	3	3	1下	刪除
0492600	組織學特論*	Advanced Histology	選	3	3	1下	碩博合開 刪除
0503300	螢光光譜學*	Fluorescence Spectroscopy	選	3	3	1下	碩博合開 刪除
0527600	保育生物學*	Conservation Biology	選	2	2	1下	碩博合開
0535300	分子醫學	Molecular Medicine	選	2	2	1下	刪除
0598200	有機光譜學特論	Advanced Organic Spectroscopy	選	3	3	1下	刪除
0598100	昆蟲生理學特論	Advanced Insect Physiology	選	3	3	1下	碩博合開
0598300	真菌系統分類學	Systematic Taxonomy of Fungi	選	2	2	2上	刪除
0078500	生活化學專題討論	Chemistry in Daily Life	選	3	3	2上	英文名稱更正
0221600	高等地球科學(二)	Advanced Earth Science (II)	選	3	3	2上	
0340400	微生物學特論	Advanced Microbiology	選	3	3	2上	
0491500	有機化學特論	Advanced Organic Chemistry	選	3	3	2上	碩博合開
0491600	電腦在物理科學上應用之專題研究*	Special Topics in the Application of Computers on Physics Science	選	3	3	2上	更名 增列碩博合開
0491700	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	刪除
0492300	生物哲學	Biophilosophy	選	3	3	2上	
0598400	動物行為學特論	Advanced Animal Behavior	選	2	2	2上	刪除
0092300	地球科學論文導讀	Guide to the Reading on Theses of Earth-Science	選	2	2	2下	刪除
0598600	藥物化學特論	Advanced Medical Chemistry	選	3	3	2下	刪除
五、其他							
	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	

國立臺北教育大學自然科學教育學系 論文導讀 教學計畫

科目名稱（中文）	論文導讀		
科目名稱（英文）	Literature Study		
授 課 教 師	鄭宏文老師	欲 開 課 學 期	碩士班 1 下
必 修 / 選 修	必修	學 分 數	2 學分/2 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.運用適當的資料處理方法，對於科學或科教資料進行有意義的分析與推論的能力。 3.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 4.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 5.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	1.藉由期刊論文導讀掌握科學教育議題、了解前研科學發展。 2.增進研究生對自然科學或科學教育等研究領域之廣度和深度。 3.協助研究生發表和評論能力的發展。		
教 材 大 綱	1.蒐集科學教育議題或科學發展新知。 2.相關文獻收集：每人提供相關研究的英文學術期刊(SSCI、SCI 或 TSSCI)論文文獻一篇及翻譯中文之摘要。提出對於該論文文獻之綜合分析觀點及兩題討論題綱。 3.簡報製作：中英文皆可，版面清楚。 4.口頭評論：每位同學要能對報告者文獻資料提供口頭評論。		
實 施 方 法	1.蒐集相關科學新聞與科學教育議題、以及該議題最關鍵的期刊論文。 2.針對該篇論文做綜合分析討論以及翻譯中文摘要 3.報告、分享、並評論相關之論文文獻資料 4.討論激發同儕研究能深入研究的方向		
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	1.文獻蒐集 (30%) 2.簡報製作 (20%) 3.口頭評論 (30%) 4.出席態度 (20%)		
參 考 資 料			
備 註			

國立臺北教育大學自然科學教育學系 論文寫作 教學計畫

科目名稱（中文）	論文寫作		
科目名稱（英文）	Literature Writing		
授 課 教 師	張自立老師	欲 開 課 學 期	碩士班 2 上
必 修 / 選 修	必修	學 分 數	2 學分/2 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.運用適當的資料處理方法，對於科學或科教資料進行有意義的分析與推論的能力。 3.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 4.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 5.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	本課程旨在探討何謂科學論文寫作、論文主題的尋找、文章略讀與寫作、如何構思初步論文大綱、如何尋找核心閱讀資料、閱讀筆記與論文寫作的技巧、及閱讀筆記的整理與歸類。具體教學目標如下： （一）認知 引導學生瞭解如何進行科學研究，以及如何以清晰、流暢和正確的方法撰寫研究論文。 （二）技能 本課程可培養學生的研究及寫作能力，增進其未來將研究成果發表之機會。 （三）情意 學生可從本課程的學習當中，培養研究倫理及尊重智慧財產權的精神。		
教 材 大 綱	教學者 18 週教學之預定進度如下： 第一週 殘酷的「不發表即滅亡」的科學鐵律(Publish or Perish) 第二週 為何寫出來的是中式英文(Chinese English)? 第三週 為何寫出來的是中式英文(Chinese English)? 第四週 詭異的科學論文動詞時態(Verb Tense in Scientific Writing) 第五週 惱人的冠詞與名詞單複數(Articles, Countable and Uncountable Nouns are Troublesome) 第六週 好的句子是成功的起步(Good Sentences Are the First Step to Success) 第七週 為何一段話不宜只有一句話？(Do Not Just Put One Sentence in One Paragraph!) 第八週 前言正是問題之所在(Introduction Is Where Questions Are) 第九週 期中考		

	第十週 方法只要抄一抄就可以嗎？(Can We Just Copy the Methods from Others?) 第十一週 結果是訊息而非只是數據！(The Results) 第十二週 「討論」就是起承轉合(The Discussion) 第十三週 連標題都有學問(Title and Short Title) 第十四週 摘要像麻雀(An Abstract Is a Miniversion of a Paper) 第十五週 重點回顧(Summary of Scientific Writing) 第十六週 翻譯練習(Exercise) 第十七週 翻譯練習(Exercise) 第十八週 期末考
實 施 方 法	教學者計畫在一學期內，針對上述教材大綱以每週 2 小時進行授課。實施方式如下： 1.課堂講授依據教材大綱所示順序進行。 2.講授時伴隨同儕討論及師生互動討論。 3.學生資料查詢與口頭報告、討論。 4.定時舉行期中、期末考。
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	1.期中考、期末考成績占 40%。 2.參與上課討論情形占 40%。 (一)小組合作學習占 10%。 (二)定期分組討論國內、外期刊論文並繳交紙本評析報告占 20%。 (三)問題為導向討論占 10%。 3.上課出缺席占 20%。
參 考 資 料	主要教科書： 胡森琳(2010)。科學論文之英文寫作與範例解析（第二版）。臺北市：合記。 其他參考書： 1.王秀華(2005)。專業英文寫作技巧—麻雀變鳳凰。臺北市：五南。 2.俞炳丰(2007)。科技英語論文寫作。臺北市：五南。 3.田靜如(2007)。科技英文寫作與翻譯。臺北市：書林。 4.何應魁(2012)。工程科技英文閱讀技巧與導讀。新北市：博碩文化。 5.柯泰德(2011)。科技英文。新北市：揚智文化。 6.Holloway, B. R. (2004)。技術英文寫作導論（第三版）（陳蘋琪、許瑜芳譯）。臺北市：臺灣培生教育。 7.蔡今中(2008)。社會科學研究與論文寫作成功發表秘訣。臺北市：高等教育。 8.毛正倫(2012)。科學論文寫作與發表（第二版）。臺北市：新文京。 9.楊勝安(2007)。一定要讓你發表得出去之“英文科技論文”便覽。新北市：全華。
備 註	

國立臺北教育大學 自然科學教育學系 STEM⁺ 課程的設計與實踐

教學計畫

科目名稱（中文）	STEM ⁺ 課程的設計與實踐		
科目名稱（英文）	Design and Practice for STEM ⁺ Curriculum		
授 課 教 師	何慧瑩	欲 開 課 學 期	碩士班 1 上/下
必 修 / 選 修	選修	學 分 數	2 學分/2 小時
課 程 核 心 能 力	1.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 2.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 3.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	分析各國的 STEM ⁺ 課程設計與社會、經濟、文化之關係 了解 STEM ⁺ 課程發展的歷程、範圍與層次 了解各種哲學觀與 STEM ⁺ 課程設計的關係 進行 STEM ⁺ 課程設計		
教 材 大 綱	1.各國的 STEM ⁺ 課程設計 2.STEM ⁺ 課程發展的基本概念 3.STEM ⁺ 課程發展的哲學觀 4.STEM ⁺ 課程設計的要素與流程 5.STEM ⁺ 課程設計實作		
實 施 方 法	教師講課、學生查詢資料與報告、STEM ⁺ 課程設計實作		
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	報告: 40 % STEM ⁺ 課程設計: 50 % 上課態度與出席: 10 %		
參 考 資 料	1. 黃光雄、蔡清田(1999)。課程設計—理論與實際。臺北市：五南。 2. Bloom B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives, handbook I: The cognitive domain. New York: David McKay.		
備 註			

國立臺北教育大學自然科學教育學系 3D 列印教具導入科學教育之應用
教學計畫

科目名稱 (中文)	3D 列印教具導入科學教育之應用		
科目名稱 (英文)	Application of 3D Printing Technology in Science Education		
授 課 教 師	鄭宏文老師	欲 開 課 學 期	碩士班 1 上/下
必 修 / 選 修	選修	學 分 數	2 學分/2 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.運用適當的資料處理方法，對於科學或科教資料進行有意義的分析與推論的能力。 3.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 4.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 5.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	1.從「科學概念教學」到「教具創意發想」 2.從「教具創意發想」到「教具設計製作」 3.從「完成教具」到「教學實踐」		
教 材 大 綱	1.創意教具的設計、製作、與教學應用實例介紹(第一～四週) 2.如何從已知的教具出發，設計教學活動(第五～八週) 3.教案設計競賽(期中考：第九週) 4.如何從教學實務中發現問題，尋找解決方案(第十～十三週) 5.如何從科學概念出發，進行教具的設計與製作(第十四～十七週) 6.科學教具競賽(期末考：第十八週)		
實 施 方 法	1.授課教師分享實際經驗 2.學生設計教學活動 3.學生設計製作創意教具		
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	1.教案設計競賽(期中考)30% 2.科學教具競賽(期末考)30% 3.上課態度 40%		
參 考 資 料			
備 註			

國立臺北教育大學自然科學教育學系 環境教育之課程與教學 教學計畫

科目名稱（中文）	環境教育之課程與教學		
科目名稱（英文）	Curriculum and Instruction on Environmental Education		
授 課 教 師	辛懷梓老師	欲 開 課 學 期	碩士班 1 上
必 修 / 選 修	選修	學 分 數	2 學分/2 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.運用適當的資料處理方法，對於科學或科教資料進行有意義的分析與推論的能力。 3.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 4.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 5.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	一、課程教學的具體目標： （一）認識環境教育課程的意義、重要性與發展。 （二）讓學生對人與環境的關係有正確的價值觀。 （三）具備改善或解決環境問題的認知與技能。 （四）建立學習者的環境行動經驗，使之成為一具有環境素養之公民。 （五）培育其應有的環境素養與環教教學專業知能。 二、呼應課程目標，修課生應具備的基本能力： （一）知識部分：具備正確的環境倫理價值觀，對自身所處的環境資訊能有更科學而精確的掌握，並能對環境問題提出較客觀理性的分析與建議。 （二）技能部分：藉由獨立設計活動案例與環境問題專題報告，培養學生設計創意教案及獨立思考與處理問題的能力，同時具備全球環境永續發展跨領域整合、應用與創新的環教課程設計能力。 （三）情意部分：將全球關懷帶入生活當中，反思自己與環境的關連性，體認到氣候變遷與調適應變的重要，並做出保護環境與推動環保的實質貢獻與努力。		
教 材 大 綱	1. 環境教育發展史； 2. 環境素養與倫理探討：價值澄清法探討自然生態相關議題/建立人與自然正確的環境價值觀 3. 中小學環境教育教材分析； 4. 中小學環境教育教學與學習策略； 5. 環境教育人員 8 大專業領域範疇； 6. 探討面臨全球變遷的挑戰下，台灣的因應政策、法規，環境教育法； 7. 能源教育：全球能源供需，並以環教相關影片輔助教材討論； 8. 探索環境與濕地生態，瞭解其與人類生活的密切性； 9. 探討全球暖化與環境變遷的相關議題；節能減碳；		

	10.環境戶外教學及觀摩中小學環境教育績優學校； 11.海洋教育：海洋環境生態分析；談魚類的消失與復育； 12.海洋污染問題探討；海飄垃圾/海洋生態危機； 13.環境教育量化與質性研究資料蒐集、資料分析與討論。 14.中小學環境教育課程與活動設計； 15.安排參與環教相關研討會。 16.安排專題演講。 17.國內外環境教育論文評析； 18.期末專題報告：中小學融入式環境教育課程與活動設計。
實 施 方 法	PPT 自編教材(環境素養/能力培養基礎教材)、中外環教研究論文導讀、參與環教相關研討會、指導環教課程與教學專題設計。
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	1.期刊導讀報告、課程指定書籍閱讀心得 20%； 2.出缺席率 20%； 3.研討會專題討論心得報告 20%； 4.期末中英文文獻整合專題 40%。
參 考 資 料	1.Gunter Pauli(2010)。藍色革命。台北：天下雜誌。(幫助學生瞭解愛地球的 100 個商業創新) 2.Mark Lynas(2010)。改變世界的 60C。台北：天下雜誌。(面對一個越來越熱的地球，幫助學生瞭解我們該何去何從。) 3.Jeffrey D. Sachs(2010)。66 億人的共同繁榮。台北：天下雜誌。(幫助學生瞭解破解擁擠地球的經濟難題。) 4. Serge Cordellier (2004)。全球新趨勢，黃馨慧譯。台北：麥田。(幫助學生瞭解糧食、氣候、經濟等全球性共通議題均影響著你我) 5.葉欣誠(2010)。抗暖化關鍵報告。台北：新自然主義。(幫助學生瞭解抗暖化行動的六大核心關鍵) 6.趙迺定(2012)。森林、節能減碳與土地倫理。台北：文史哲。(幫助學生瞭解節能減碳與生態環境及人類的關係) 7.林憲德(2010)。綠色魔法學校。台北：新自然主義。(幫助學生瞭解科學實證精神、本土綠建材、節能、節水、碳足跡減少的零碳綠建築。) 8.洪名仕(2012)。海洋環境與生態保育。台北：華都文化。(幫助學生瞭解海洋生態(含濕地保育)與人類的關係) 9.教育部綠色資源生活網。 http://greenliving.epa.gov.tw/greenlife/ (提供學生能源概念與教材研發資源) 10. 行政院環保署 http://www.epa.gov.tw/ (瞭解國內外環境現況) 11. 教育部中小學教師專業發展平台(提供學生能源概念與教材研發資源) http://teachernet.moe.edu.tw/BOOK/content/detail.aspx?mode=class&cid=63

	4364994108001250&aid=716 12. 教育部中小學教師專業發展平台 http://teachernet.moe.edu.tw/BOOK/content/detail.aspx?mode=class&cid=634364994108001250&aid=716 13.教育部綠色資源生活網。http://greenliving.epa.gov.tw/greenlife/ 14.丁仁東（2009）。能源危機。台北：五南。（提供學生能源概念與教材研發資源） 15.環教中外期刊。(1)Environmental Education Research (2)Journal of Research in Science Teaching (3)Journal of Mammalog (4)Canadian Journal of Zoology (5)Mammal Study (6)Mol. Phylogenet. Evol (7) Molecular Ecology (8)環境教育暨科學教育論文彙編 (9)科學教育學刊 (10)環境教育(各教育大學與師大)學刊。
備註	

國立臺北教育大學自然科學教育學系 自然科英語教學實務 教學計畫

科目名稱（中文）	自然科英語教學實務		
科目名稱（英文）	Teaching Elementary School Science in English		
授 課 教 師	李昆展老師	欲 開 課 學 期	碩士班 1 下
必 修 / 選 修	選修	學 分 數	2 學分/2 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 3.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 4.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	1.學生能夠學習英語的聽與說相關技能 2.學生能夠有能力在課堂中使用英語進行自然科學教學 3.學生能夠掌控英語教學情境之議題討論		
教 材 大 綱	1.瞭解全球化與在地化的英語教學需求及教師的先決能力之養成 2.英語學習的目標探討 3.英語教學課程設置原則 4.英語教學的實務與授課技巧 5.常用的課堂英語會話溝通技巧 6.以美國小學自然科學課本進行課堂英語教學議題討論及演練		
實 施 方 法	1.課堂授課 2.小組討論 3.口頭演講 4.課堂教學演示		
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	出席: 10% 課堂英語演講: 30% 課堂教學演示: 50% 同儕互評: 10%		
參 考 資 料	1.沈薇薇著 (2016)。英語教學概論，五南出版。 2.Alex Rath 著。全英語授課 Handbook，語言工場。 3.Lee, Dong Hwi 等合著。跨科學英文-我的自然課，書林出版。		
備 註			

國立臺北教育大學自然科學教育學系 數位化科學教材教法教學計畫

科目名稱（中文）	數位化科學教材教法		
科目名稱（英文）	Digital Teaching Materials and Methods of Science		
授 課 教 師	周金城老師	欲 開 課 學 期	碩士班 1 下
必 修 / 選 修	選修	學 分 數	2 學分/2 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.運用適當的資料處理方法，對於科學或科教資料進行有意義的分析與推論的能力。 3.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 4.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 5.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	1.學生能寫出國小自然與生活科技的課程概念結構。 2.學生能將數位化儀器結合國小自然科學實驗活動的進行。 3.學生設計虛擬科學實驗結合國小自然科學實驗活動的進行。 4.學生能用行動裝置設計國小自然科學實驗活動。 5.學生能利用電腦或行動裝置設計數位化評量在自然科學。		
教 材 大 綱	1.數位化自然科學教材教法簡介 2.數位化儀器在國小自然科學發展介紹 3.數位化儀器結合國小物理實驗 4.數位化儀器結合國小化學實驗 5.數位化儀器結合國小生物實驗 6.數位化儀器結合國小地球科學實驗 7.虛擬科學實驗結合國小自然物理主題 8.虛擬科學實驗結合國小自然化學主題 9.期中作業 10.虛擬科學實驗結合國小自然生物主題 11.虛擬科學實驗結合國小自然地球科學主題 12.行動學習在國小自然物理主題 13.行動學習在國小自然化學主題 14.行動學習在國小自然生物主題 15.行動學習在國小自然地球科學主題 16.數位化評量的發展介紹 17.電腦輔助評量在國小自然科學 18.行動裝置輔助評量在國小自然科學 19.期末作業		

實 施 方 法	1.上課說明 2.實地觀摩 3.數位化科學實驗設計與演示 4.評量方式
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	1.課堂參與(60%) 2.期中作業(20%) 3.期末作業(20%)
參 考 資 料	Tony parisi 著，徐瑞珠譯(2016)。VR 虛擬實境學習手冊：為桌面應用、網頁、行動裝置打造身臨其境的體驗。台北市：歐萊禮。 陳懷德、黃國禎(2017)。未來教室、行動與無所不在學習。台北市：高等教育。 克萊夫·吉福德(2016)。實驗跑出來了：超好玩的 3D 實境互動物理化學小百科。北京市：中信出版社。 陳新豐(2015)。教育測驗與學習評量。台北市：五南。
備 註	

國立臺北教育大學 自然科學教育學系 非制式機構之科學教育推廣專題研究

教學計畫

科目名稱（中文）	非制式機構之科學教育推廣專題研究		
科目名稱（英文）	Special Topics in Informal Science Education		
授 課 教 師	盧秀琴老師	欲 開 課 學 期	碩士班 2 上
必 修 / 選 修	選修	學 分 數	2 學分/2 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.運用適當的資料處理方法，對於科學或科教資料進行有意義的分析與推論的能力。 3.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 4.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 5.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	認知：瞭解非制式機構的各種設施與功能，能夠提供學校的協助工作。踏查北台灣的非制式機構，融入國小自然與生活科技領域的教學活動設計。 技能：帶領學童前往非制式機構教學，應用專業人員解說，以提升學生自然體驗的五官觀察，以及解說展示的操作技能。 情意：學習經營非制式機構的教學，提升學童喜愛大自然和人為的非制式機構，養成愛護環境與回饋社會的情意素養。		
教 材 大 綱	課程一：課程說明 課程二：非制式機構~台灣科教館的功能 課程三：台灣科教館科學玩具的製作與遊戲 課程四：非制式機構科學教育推廣~學習手冊說明 課程五：社區教學資源中心與其功能介紹 課程六：自然體驗教學法~牛伯伯蝴蝶園 課程七：解說展示教學法~溫泉博物館 課程八：5Why 鷹架式提問教學法~麵包工廠教學 課程九：臺中科博館教學資源簡介與教學 課程十：高雄科工館教學資源簡介與教學 課程十一：非制式科學教育~摺紙的密碼 課程十二：自然界生物的摺紙現象(三埔摺疊) 課程十三：快速摺紙的討論與摺疊的應用 課程十四：摺疊力學與材料的探討 課程十五：設計一個非制式機構的教案與教學 1 課程十六：設計一個非制式機構的教案與教學 2 課程十七：設計一個非制式機構的教案與教學 3		

	課程十八：設計一個非制式機構的教案與教學 4
實 施 方 法	課堂 ppt 講授 錄影帶教學影片欣賞與討論 期刊論文專題報導與討論 非制式機構教學的教案設計 非制式機構實地教學與檢討
評 量 方 式	期刊論文專題報導與討論（30%） 非制式機構科學教育課程設計（40%） 非制式機構科學教育的教學（30%）
參 考 資 料	梁勝雄、侯進雄、李柏村、林依蓉(2018)。臺 11 線地質慢旅行(V)——奚卜蘭，一個名稱三種意涵。 科學研習月刊 ，57(4), 54-63。 張廖年鴻、周文豪(2015)。由標本採集資訊建立臺灣無尾兩棲類的分布現況。 博物館學季刊 ，28, 5-53。 盧秀琴、洪榮昭、蔡春微 (2008)。“5 Why”鷹架式提問提升國小學生學習成就與科學探究學習能力之研究~以「如何做麵包？」教學模組為例。 科學教育學刊 ，16(4), 395-413。(TSSCI) 盧秀琴、柯琳耀、洪榮昭(2009)。運用社區資源實施5Why鷹架式提問教學活動。 教育實踐與研究 ，22 (2), 1-32。(TSSCI) 盧秀琴、洪榮昭、陳月雲 (2011)。設計體驗式探究鷹架教學應用於非制式科學教育~不同探究能力學童的學習比較。 科學教育學刊 ，19(4)，358-381。(TSSCI)
備 註	

國立臺北教育大學自然科學教育學系 近代生物學特論 教學計畫

科目名稱（中文）	近代生物學特論		
科目名稱（英文）	Advanced Modern Biology		
授 課 教 師	梅惠卿老師	欲 開 課 學 期	碩士班一下
必 修 / 選 修	選修	學 分 數	3 學分/3 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.運用適當的資料處理方法，對於科學或科教資料進行有意義的分析與推論的能力。 3.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	講授新興的生物相關新知及技術課程，並介紹實際應用範例，提供學生了解現今生物領域研究進展，並做為構建研究主題及實驗架構之參考。		
教 材 大 綱	1. 新興生物新知歷史演進 2. 分子生物學原理： (1) 核酸構造、複製、 (2) 基因轉錄與轉譯 3. 生物技術原理： (1) 核酸抽取、定量 (2) 蛋白質分離、蛋白質定性及定量 4. 基因轉殖技術及基改轉殖生物(GMO) 5. 單株抗體在臨床上的應用 6. 幹細胞原理及應用 7. 基因治療 8. 遺傳鑑識 9. 生物晶片 10. 生質能源		
實 施 方 法	1. 課堂講解授課 2. 相關科學期刊閱讀及討論 3. 學生口頭報告		
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	出席及上課態度 20% 期刊閱讀、參與討論 40% 口頭報告 40%		
參 考 資 料	自編講義、相關新進期刊		
備 註			

國立臺北教育大學 自然科學教育學系 海洋生物學 教學計畫

科目名稱（中文）	海洋生物學		
科目名稱（英文）	Marine Biology		
授 課 教 師	蕭世輝	欲 開 課 學 期	碩士班 1 上
必 修 / 選 修	選修	學 分 數	3 學分/3 小時
課 程 核 心 能 力	1.具備進階之科學或科教概念，設計建立適當研究方法的能力。 2.運用適當的資料處理方法，對於科學或科教資料進行有意義的分析與推論的能力。 3.培養跨領域與國際化的學習能力，增加科學或科教研究領域的廣度。 4.提供正確科學教育知能，推廣科學教育活動，使成為有利科學教育進步之動力。 5.勝任並挑戰各種自然學科相關之職務，具備未來就業與深造之知識與能力。		
教 學 目 標	由介紹海洋環境特性開始，讓學生了解海洋生態系特殊的架構與功能，並了解人類活動與海洋生物與生態之關聯。藉由讓學生了解海洋生態重要性與海洋生物多樣性、生存適應、食物網架構與各生態系架構，使學生對於保護與研究海洋生態能有更大的獲得，並幫助學生進一步了解海洋生態的範疇與研究技術，擴充其於海洋生態的知識。		
教 材 大 綱	01 海洋環境介紹 02 海洋的物理、化學與生物因子 03 海洋微生物 04 海洋浮游生物 05 海洋植物 06 海洋生產力 07 海洋無脊椎動物(I) 08 海洋無脊椎動物(II) 09 期中考週 10 海洋脊椎動物(I) 11 海洋脊椎動物(II) 12 海洋生態系 13 海岸與近岸生態系(I) 14 海岸與近岸生態系(II) 15 大洋與深海生態系(I) 16 大洋與深海生態系(II) 17 特殊的海底熱泉生態系 18 期末考週。		

實 施 方 法	藉由課本、講義與影片等教學，使學生認識海洋環境與生態，並培養台灣海洋相關產業發展的人力基礎。
評 量 方 式 (請註明各項評分比例)	出席與學習態度 40% 期中報告 30% 期末考試 30%
參 考 資 料	1. An introduction to Marine Ecology. Barnes, R. S. K. and R. N. Hughes. 1988. Blackwell, UK. 2. Marine Biology. Castro, P. and M.E. Huber. 2006. McGraw-Hill. Taipei. 3. 海洋生態學，邵廣昭。1998，台北。 4. The Blue Planet, 2001. British Broadcasting Corporation, London.
備 註	

國立臺北教育大學 106 學年度第 2 學期

自然科學教育學系 第 1 次系課程委員會會議

時間：107 年 04 月 27 日（星期五） 中午 12 時 10
分

地點：科學館 209 會議室

主席：廖主任欣怡

紀錄：馬乃婷

出席：

物理組召集人-何慧瑩副教授	何慧瑩
地球科學科、應用科學組召集人-吳天偉助理教授	吳天偉
化學科召集人-李昆展副教授	李昆展
產業代表-周美吟博士	周美吟
學生代表-黃彙倫同學	黃彙倫
生物組-盧秀琴教授	盧秀琴
科教組召集人-盧玉玲教授	盧玉玲
校外學者代表-熊召弟教授	熊召弟

(按姓氏筆劃順序排列)

國立臺北教育大學 106 學年度第 2 學期

自然科學教育學系 第 1 次課程委員會議程 107.04.27

一、報告事項

本系 106 學年度系課程委員代表名單如下：

校外學者：國立臺北教育大學退休教授-熊召弟博士

產業代表：中央研究院天文及天文物理研究所教育推廣辦公室-周美吟博士

學生代表：國立臺北教育大學自然科學教育學系 黃彙倫同學

校內委員：系主任 廖欣怡教授、物理科 何慧瑩副教授、地球科學科/應用科學組 吳天偉助理教授、化學科 李昆展副教授、生物科 盧秀琴教授、科學教育組 盧玉玲教授。

二、討論案

案由 1：107 學年度入學大學部學生之系所介紹及課程架構案。

說明：

- 1.大學部系所介紹及課程架構請參見附件 1(P.4-P17)，提請討論之。
- 2.業經生物科科務會議(107.03.08)、化學科科務會議(107.03.15)、物理科科務會議(107.03.20)、地球科學科科務會議(107.03.15)、科學教育組組務會議(107.03.28)及應用科學組組務會議(107.04.25)會議討論修改決議。
- 3.新增科目：『沉積與地層學』課程大綱如附件 1-1(P.18-P19)；『環境教育』課程大綱如附件 1-2(P.20-P21)。

辦法：提請於本系課程委員會會議中討論修正，通過後提送院課程委員會審議通過後，送教務處備查。

決議：照案通過，課程大綱部分內容依委員意見修正後通過，依程序送理學院課程委員會審議。

案由 2：107 學年度入學碩士班學生之系所介紹及課程架構案。

說明：

- 1.碩士班系所介紹及課程架構請參見附件 2(P.22-P30)，提請討論之。
- 2.業經生物科科務會議(107.03.08)、化學科科務會議(107.03.15)、物理科科務會議(107.03.20)、地球科學科科務會議(107.03.15)、科學教育組組務會議

(107.03.28)及應用科學組組務會議(107.04.25)會議討論修改決議。

3.新增科目:『論文導讀』課程大綱如附件 2-1(P.31);『論文寫作』課程大綱如附件 2-2(P.32-P.34);『STEM+ 課程的設計與實踐』課程大綱如附件 2-3(P.35);『3D 列印教具導入科學教育之應用』課程大綱如附件 2-4(P.36);『環境教育之課程與教學』課程大綱如附件 2-5(P.37-P.39);『自然科英語教學實務』課程大綱如附件 2-6(P.40);『數位化科學教材教法』課程大綱如附件 2-7(P.41-P.42);『非制式機構之科學教育推廣專題研究』課程大綱如附件 2-8(P.43-P.44);『近代生物學特論』課程大綱如附件 2-9(P.45);『海洋生物學』課程大綱如附件 2-10(P.46-P.47)。

辦法：提請於本系課程委員會議中討論修正，通過後提送院課程委員會審議通過後，提送校課程委員會審議。

決議：系所簡介、課程架構及課程大綱部分內容依委員意見修正後通過，依程序送理學院課程委員會審議。

案由 3：107 學年度入學博士班學生之系所介紹及課程架構案。

說明：

- 1.博士班系所介紹及課程架構請參見附件 3(P.48-P.55)，提請討論之。
- 2.業經生物科科務會議(107.03.08)、化學科科務會議(107.03.15)、物理科科務會議(107.03.20)、地球科學科科務會議(107.03.15)、科學教育組組務會議(107.03.28)及應用科學組組務會議(107.04.25)會議討論修改決議。
- 3.增列碩博合開課程:『科學學習心理學』、『環境教育之課程與教學』、『近代生物學特論』、『海洋生物學』、『數位化科學教材教法』及『電腦在科學上應用之專題研究』。

辦法：提請於本系課程委員會議中討論修正，通過後提送院課程委員會審議通過後，送教務處備查。

決議：系所簡介及課程架構部分內容依委員意見修正後通過，依程序送理學院課程委員會審議。

案由 4：107 學年度入學碩士在職專班學生之系所介紹及課程架構案。

說明：

- 1.碩士在職專班系所介紹及課程架構請參見附件 4(P.56-P.61)，提請討論之。
- 2.業經生物科科務會議(107.03.08)、化學科科務會議(107.03.15)、物理科科務會議(107.03.20)、地球科學科科務會議(107.03.15)、科學教育組組務會議

(107.03.28)及應用科學組組務會議(107.04.25)會議討論修改決議。

3.配合國小教師加註自然專長 22 學分，加註備註欄文字說明，部分課程亦配合更名。

4.配合本系預計於 108 學年度更名為「科學探究與實作碩士在職專班」，新增 3 門課程：『STEM+ 課程的設計與實踐』課程大綱如附件 2-3；『3D 列印教具導入科學教育之應用』課程大綱如附件 2-4 及『自然科英語教學實務』課程大綱如附件 2-6，並得日夜間碩士班合開。

辦法：提請於本系課程委員會議中討論修正，通過後提送院課程委員會審議通過後，送教務處備查。

決議：課程架構部分內容依委員意見修正後通過，依程序送理學院課程委員會審議。

三、臨時動議

廖主任：從 107 學年度起，調整系上專題演講的方式，讓碩博士班的書報討論回歸讓授課教師負責，大學部的專題演講則由系學會安排邀約演講者，讓學生找有興趣的講者及講題。若各位委員覺得可行，則提至全系導師會議交換意見，提到系務會議修改本系專題演講的辦法。

四、散會

謹陳

系主任 廖



職



謹陳

國立臺北教育大學 理學院
106 學年度第 3 次院課程委員會會議 簽到表

開會時間：107 年 5 月 2 日（星期三）12：10

出席者	
姓 名	請 簽 名
主 席：賴慶三院長	賴慶三
校外學者專家：陳俊宏教授	請 假
校外學者專家：張煥宗教授	張煥宗
產業界代表：黃意涵小姐	請 假
學生代表：張奕軒同學	張奕軒
數 資 系：劉宣谷主任	劉宣谷
林松江老師	請 假
自 然 系：廖欣怡主任	廖欣怡
盧玉玲老師	盧玉玲
體 育 系：陳益祥主任	請 假
吳忠誼老師	請 假
資 科 系：蕭瑛東主任	蕭瑛東
王鄭慈老師	王鄭慈
數 位 系：范丙林主任	范丙林
俞齊山老師	俞齊山
主席及代表共計 15 位	1/2 (含) 以上出席(8 人)始得開會

國立臺北教育大學 理學院

106 學年度第 3 次院課程委員會議紀錄（摘錄版）

一、時間：107 年 5 月 2 日（星期三）中午 12：10

二、地點：本校科學館 B506C

三、主席：賴院長慶三

記錄：陳麗娟助教（分機 63628）

四、出席人員：如簽到表

五、上次院課委會（107.3.21）決議案執行情形報告（略）

六、報告事項（略）

七、提案討論（無關提案 略）

案由 4：本院自然系擬修正「107 學年度碩士班課程結構與教學科目」乙案，提請討論。
（提案單位：自然科學教育學系）

說明：1. 本案業經 107 年 4 月 27 日本系 106 學年度第 2 學期第 1 次系課委會通過。

2. 因應本系碩士班於 107 學年度起改為不分組，課程結構及學分要求修正，連同課程重新檢視，新增 10 門課程、部分課程更名或刪除、修正英文名稱、增加碩博合開課程或日夜學制碩士班合開課程。

3. 檢附課程架構與教學科目修正後草案如議程附件 1；新增科目教學大綱如議程附件 2。

辦法：經理學院院課委會討論通過後，依程序提送校課委會、教務會議審議。

決議：照案通過，依程序提送校課委會、教務會議審議。

八、臨時動議：無

九、散會：12 時 50 分

謹陳

院長 賴

