

# 國立屏東教育大學化學生物系 99 學年度第 2 學期第 1 次系課程委員會會議紀錄

時間：100 年 02 月 25 日（星期五）上午 12:10

地點：林森校區科學館三樓系會議室

主持人：陳存仁主任

紀錄：蔡森竹

出席人員：如簽到單

壹、主席報告：略

貳、提案討論：

提案一

提案單位：化學生物系

案由：教學與課程意見調查表內容討論案，請 討論。

說明：1. 由於社會之急速變遷，大學教育之知識結構亦隨之變動，科技觀念發展與技術革新已由早期學校與研究機構之單方推動方式轉變為社會需求之互動型態，因此學校教育終端輸出成效之概念於近年來已被納入大學教育之重要考量因素，本系基於此而審視教育理念、教育目標與課程規劃，為能採納多方見解更能使之完備，因此設計各類調查表請各界協助調查，本調查包含本系(所)之教育理念等 13 項內容。

2. 調查對象包含學生、家長與社會人士、校內外教育界人士，因此調查分為學生對教學與課程意見調查表(附件一)、家長對教學與課程意見調查表(附件二)與教師對教學與課程意見調查表(附件三)。

決議：修正後通過，提系務會議審議。

提案二

提案單位：化學生物系

案由：教師教學調查表內容討論案，請 討論。

說明：大學教育為知識經濟結構之重要形成點，而教師則為此形成點中之主要結構，良好之教學環境與資源為引領結構成長之主要因素，基於理解與改善前述因素而進行此調查，本調查包含本系(所)12 項與教師教學相關之內容(附件四)。

決議：修正後通過，提系務會議審議。

提案三

提案單位：化學生物系

案由：國立屏東教育大學化學生物系核心能力指標案，請 討論。

說明：為提高學生的科學科技素養以培養未來化學與生命科學之人材，使其足以承擔現代社會發展之責任，希望所培育之學生除具有堅實之專業能力尚能具有博學、審問、慎思與明辨之胸襟與涵養，因此訂定本系核心能力指標(附件五)。

決議：修正後通過，提系務會議審議。

提案四

提案單位：化學生物系

案由：本系與院核心能力對應關係圖討論案，請 討論。

說明：本系核心能力指標與院核心能力對應關係圖初步完成，對應關係圖如(附件六)。

決議：照案通過。

提案五

提案單位：化學生物系

案由：本系核心能力指標與課程對應表討論案，請 討論。

說明：本系核心能力指標與各課程對應表已初步完成，其中大學部核心能力指標與課程對應表如(附件七)，研究所核心能力指標與課程對應表如(附件八)。

決議：修正後通後，提系務會議審議。

提案六

提案單位：化學生物系

案由：化生系 99 學年度第 2 學期教學大綱討論案，請 討論。

說明：本系本學期計有 14 門課之教學大綱撰寫方式不符合撰寫要求。

決議：請授課教師依規定檢視修正教學大綱，提系務會議審議。

參、臨時動議：無

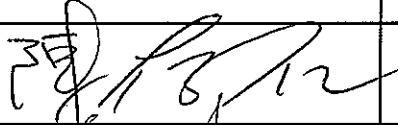
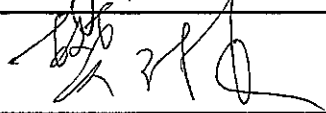
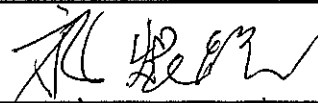



肆、散會：同日 14:20

國立屏東教育大學 化學生物系 99學年度第2學期

第1次系課程委員會 簽到單

時間：100年2月25日（星期五）中午12:10

地點：林森校區科學館3樓 系會議室

序號	出席人員	簽名	備註
1	陳存仁 主任		
2	樊琳 教授		
3	施焜耀 副教授		
4	陳皇州 助理教授		
5	黃鐘慶 助理教授		
6	紀錄 蔡森竹 助理		
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

## 國立屏東教育大學化學生物系 教學與課程調查

致 本系(所) 同學：

由於社會之急速變遷，大學教育之知識結構亦隨之變動，科技觀念發展與技術革新已由早期學校與研究機構之單方推動方式轉變為社會需求之互動型態，因此學校教育終端輸出成效之概念於近年來已被納入大學教育之重要考量因素，本校化學生物系基於此而審視本系教育理念、教育目標與課程規劃，雖然本系(所)相關同仁已對相關內容進行多次論述與修訂，而多方見解更能使之完備，因此請各位同學協助本調查，本調查包含本系(所)之教育理念等 13 項內容，請你(妳)對此內容提供看法與建議，於填寫資料前請先參閱第 2 頁至第 5 頁關於本系(所)教育理念與課程特色之相關資料。

其他相關課程資料請參考

大學部：<http://chembio.npue.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=41>

研究所：<http://chembio.npue.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=43>

謝謝你(妳) 的協助

祝 學業精進

陳存仁

國立屏東教育大學化學生物系系主任

Tel:08-7226141 #33258 Fax: 08-7230305 [trchen@mail.npue.edu.tw](mailto:trchen@mail.npue.edu.tw)

調查對象：學生

年級：

1	2	3	4
---	---	---	---

	調查項目	同意	不同意 (建議)
1	教育理念		
2	教育目標		
3	課程規劃		
4	課程特色		
5	材料科技模組課程之目標導向		
6	材料科技模組課程之專業培育重點		
7	材料科技模組課程之課程設計		
8	分子生物模組課程之目標導向		
9	分子生物模組課程之專業培育重點		
10	分子生物模組課程之課程設計		
11	醫藥化學模組課程之目標導向		
12	醫藥化學模組課程之專業培育重點		
13	醫藥化學模組課程之課程設計		
其他建議說明			

# 國立屏東教育大學化學生物系所教育理念與課程特色

## 一、教育理念：

縱覽近代科技面貌與社會結構可知文明發展與文化演進乃源於其堅實之基礎，今日繁華多樣之科技於實質上擁有相同之本源如數學、物理、化學與生物等四大範疇，基於此類基本科學而發展出眾多之新興技術，進而改善人們之生活品質。審視近二十年間對群眾生活型態影響至劇之幾項新興科技如材料科學、能源科技、電子工業技術、醫藥工業與生技產業等，可以發現此等新興科技皆與以上四大基礎科學有關，多數與化學與生物之關聯性相當密切，本校為因應時代的改變，提高學生的科學科技素養以及生涯規劃而設立化學生物系，目的在培養未來化學與生命科學之人材，以承擔現代社會發展之責任，希望所培育之學生除具有堅實之專業能力尚能具有博學、審問、慎思與明辨之胸襟與涵養，基於以上理念訂定本系（所）教育目標為：

1. 培育學生於化學生物領域之學理涵養。
2. 培育化學與生化領域之研究人才。
3. 培育應用化學與生化科技領域之產業技術應用與管理人才。

## 二、課程規劃原則與特色：

為培育化學及化學生物相關之專業領域人才，啟發具有學術研究及技術創新之潛力的學生，引領其進入化學、材料化學、生物化學、分子生物、分子醫學及生化工程等相關專業領域，使本系畢業生均具備繼續進入研究所深造的基本專業能力外，亦可投入參與產官學機構相關之科學研發、技術服務及生產製造等實務工作。為輔導學生專業發展而整合規劃出材料科技、分子生物與醫藥化學等模組課程提供學生作為修業參考，各模組課程之目標導向、專業培育重點與課程設計如下：

### 1. 材料科技模組課程

#### 1.1 目標導向

培育材料科技專長領域人才：啟發學生學術研究及技術創新之興趣與潛能，以具備進入材料科技等相關領域繼續深造，或參與相關產官學機構科學研發、技術服務及生產製造之能力；培育具備人文關懷及批判精神之科技通才：藉由教育、人文、社會與藝術素養通識課程之薰陶，使學生有能力勝任材料科技推廣之文教工作，成為理論與應用能力兼備，同時培育學生具有寬廣的通識涵養、開闊的胸襟、關懷人文的素養與研究創新的能力。

#### 1.2 專業培育重點

本模組課程整合本系專業師資，並建立儀器設備完善之研究實驗室，以豐碩的研究成果為基礎，開設基礎性及進階性之理論及實驗技術課程，進行材料科技之教學及實驗，以達到培育專業人才之目標；本模組注重學生理論與實務兼備之專業學習，及跨學門、跨領域之新世代人才培育，使學生擁有符合社會期待之專業智能，且透過部分課程採用全英語教學的磨練，以提昇學生外語及國際化能力。

### 1.3 課程設計

- 1.3.1 材料科技為本系課程之重要分支，亦為現今應用化學領域中，研究與應用皆不可或缺之元素。材料科技模組課程設計理念，首重基礎知識與理論之紮實學習，用為未來多樣發展之礎石。課程包含基礎之材料化學，且延伸至近代相當熱門之奈米材料分析，配合各種基礎理論與科技講授課程，並加入相關實際技術操作，使理論與技術能融為學習之一體。若結合本系發展之另一重要分支—生化科技，則更可擴展材料化學的應用層面。在以此為基礎的課程架構下，學生不僅於材料化學部分有相當完整之訓練，同時亦將認識可能之應用發展方向，日後不僅可選擇進入研究所繼續深造，亦可跨入產業界與各種相關領域，成為科技推動之中堅人才。
- 1.3.2 基礎科目：本系材料化學之核心理論實行重點，在於建立學生具有最高效率之能量轉換、改良或創造新材料之觀念，並加入以此類理論所建立之技術概要。初始需對一般材料所具有之物理或化學性質有基本的認識，並且對於化學反應進行中，影響之條件有基本的瞭解。故本系規劃基礎科目之普通物理、普通化學、普通化學實驗，藉由普通化學瞭解材料間互相影響的本質、普通物理建立物質與能的種種觀念，輔以普通化學實驗驗證所學之理論，以建立材料科技模組所要求之基礎。且為瞭解有機化合物間之反應、無機化合物之物理、化學性質與化學反應之平衡與速率、未知化學品之分析，本系安排有機化學、無機化學（一）、無機化學（二）、分析化學（一）、分析化學（二）、物理化學（一）、物理化學（二）、應用光譜學及儀器分析等應用課程及工具課程，來加強各技術之應用深廣度，及分析探討實驗結果之能力，同時連結未來產官學之不同走向，以擴展學習成果；另以有機化學實驗（一）、分析化學實驗（一）來驗證並應用所學之理論。並輔以書報討論與專題研究，可使學生熟悉各種化學科學文獻資料的搜尋使用，及各種文獻資料庫之應用。
- 1.3.3 模組科目：具備扎實且完整之基礎知識，與一般分析探討實驗結果之能力後，應用物質特性並加以利用，便可更為得心應手。在材料科技模組中，材料化學（一）、材料化學（二）、能源科技概論，可更加瞭解所需的基本知識；在製程實驗方面，分析化學實驗（二）、有機化學實驗（二）可瞭解更詳細的反應製程設計，並可利用奈米材料分析特論、表面化學、固態化學、化妝品化學，熟悉材料化學後端之應用與分析。
- 1.3.4 本模組為以本系既有之師資、設備及研發成果為基礎，所規劃出之適合學系發展之本位課程模組，以強化學生於材料科技之競爭力，及培育二十一世紀材料科技研發人才與產業界發展所需之人力。鑑於應用化學之涵蓋範圍甚為廣泛，為使學生學習更為聚焦，本領域除了規劃材料科技模組，引導學生依興趣修習之外，另將本領域之其他重要相關課程，如光化學、雷射化學、化妝品調製學、燃料電池、有機合成化學、服務學習（三）等規劃為非屬模組課程科目。課程模組科目均為必修，共 9 科、23 學分。

## 2. 分子生物與醫藥化學模組課程

### 2.1 目標導向

培育生化科技專長領域之科學人才：具學術研究及技術創新之興趣與潛能的學生，具備進入生化科技等相關領域繼續深造之基礎，並有能力參與產官學研相關機構之科學研發、技術服務、生產製造及行銷推廣等工作；培育具備人文關懷與科學精神之博雅人才：在本校兼重教育、人文、社會與藝術素養之多元課程薰陶下，學生將有能力勝任科技推廣之文教工作，如科學博物館、科學刊物、傳播媒體等，成為科學普

及、提升國民科學素養之重要基石；培育優質國中小自然科學教師：具有教育熱忱之學生，在修習教育學程後，將可擔任體制內及體制外之自然科學教師。

## 2.2 專業培育重點

生化科技為當代科技主流之一，本領域課程整合本系專業師資，建立儀器設備完善優良之研究實驗室，以豐碩的研究成果為基礎，開設基礎性及進階性之理論及實驗技術課程，進行分子層級之教學實驗，達到培育化學生物跨學門專業人才之目標；生化科技是結合化學及生命科學專業知識及技能的具體實現。本領域培育重點在以化學、生物學、生物化學及分子暨細胞生物學為核心架構，循序漸進安排生物技術及醫藥科技相關理論與技術之課程，以期學生能在基礎知識、應用分析與實作技能上，進行全方位學習；本領域注重學生兼容理論與實務之專業學習，並積極落實跨學門、跨領域之新世代人才培育，使受培育學生擁有符合社會期待之專業智能，且透過部分課程採用全英語教學的磨練，使學生成為具國際競爭力之人才，促使本系成為生化科技學術研發人才培育重點單位。

## 2.3 課程設計

- 2.3.1 生化科技為本系課程發展之重要分支，亦為現今生命科學領域中研究與應用皆不可或缺之元素。本系生化科技課程設計理念，首重於基礎知識與理論之紮實學習，加強學生各方面之聯想能力，以為未來多樣發展之礎石。課程包含微觀之分子層次並延伸至巨觀之生物運作，同時配合各個基礎理論與科技講授課程，加入相關實際技術操作，使理論與技術能融為學習之一體。結合本系發展之另一重要分支—材料化學，更可擴展生化科技的應用層面。在以此為基礎的課程架構下，學生不僅於生命科學部分有相當完整之訓練，同時亦將接觸到各應用發展之可能方向，日後不僅可選擇進入研究所繼續深造，亦可跨入產業界、科技服務界、教育推廣與各種相關領域，成為科技推動的中堅人才。
- 2.3.2 基礎科目：本系生化科技之核心理論實行重點在於建立學生以細微分子層次探討生命現象之觀念，同時加入以此類理論所建立之技術概要，故本系規劃之核心理論科目為普通生物學、生物化學、分子暨細胞生物學及分子生物技術。當核心科目建立微觀之概念後，必須給予生命個體運作之整體知識，並探討對於既有現象及問題之關聯性，以增強學生未來在生化科技領域之應用性。本系規劃之相關科目為微生物學、動物生理學、植物生理學、結構生物學、免疫學、腫瘤生物學、生物物理化學等。
- 2.3.3 進階科目：為加強各技術之應用深廣度及分析探討實驗結果之能力，同時連結未來產官學研之不同走向，本系規劃相關進階應用課程及工具課程，以擴展學習成果。本系規劃之相關進階科目為天然物化學、應用生物資訊學、基因體科學、微生物生化工程特論、植物生物技術特論、疫苗之原理及製作、藥物設計原理與開發、科技法律概論等。
- 2.3.4 實驗科目：本系生化科技之核心技術實行重點在於建立學生實際操作各項實驗的能力，以解決問題之模組為出發點，並藉由結果探討加強理論與技術的結合。本系規劃之核心技術科目為普通生物學實驗、生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗。在具備以上基礎實驗能力後，學生可選修專題研究，培養獨立科學探究能力。

- 2.3.5 藉由本系規劃之整合性生化科技課程，訓練學生以學習生化科技為宗旨，了解生命的奧妙及密切互動性，以培養學生尊重生命的態度。同時以科技為手段，訓練學生如何融合現代科技以研究生命科學相關的課題，培養如何以科技進行研究、探討並推進行生命科學相關課題。鑑於生化科技涵蓋範圍之廣，為使學生學習更為聚焦，本領域規劃兩個課程模組，引導學生依興趣修習。上述領域課程皆可互相選讀。
- 2.3.6 分子生物模組必修課程：較偏重生化科技領域之基礎理論，適合對未來發展方向尚未鎖定之同學選讀。日後可延伸之領域廣泛。必修課程為生物化學（二）、分子暨細胞生物學（二）、分子生物技術、應用生物資訊學、基因體科學。必修實驗課程為生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗及專題研究。
- 2.3.7 醫藥化學模組必修課程：較加強藥物開發之相關主題，適合對醫藥領域有興趣之同學選讀。必修課程為分子暨細胞生物學（二）、動物生理學、天然物化學、免疫學、藥物設計原理與開發。必修實驗課程為生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗及專題研究。



## 國立屏東教育大學化學生物系 教學與課程調查

致 貴家長與社會賢達：

由於社會之急速變遷，大學教育之知識結構亦隨之變動，科技觀念發展與技術革新已由早期學校與研究機構之單方推動方式轉變為社會需求之互動型態，因此學校教育終端輸出成效之概念於近年來已被納入大學教育之重要考量因素，本校化學生物系基於此而審視本系教育理念、教育目標與課程規劃，雖然本系(所)相關同仁已對相關內容進行多次論述與修訂，而多方見解更能使之完備，因此商請各位賢達協助本調查，本調查包含本系(所)之教育理念等 13 項內容，請您對此內容提供看法與建議，於填寫資料前請先參閱第 2 頁至第 5 頁關於本系(所)教育理念與課程特色之相關資料。

其他相關課程資料請參考

大學部：<http://chembio.npue.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=41>

研究所：<http://chembio.npue.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=43>

謝謝您 的協助

祝 順心如意

陳存仁

國立屏東教育大學化學生物系系主任

Tel:08-7226141 #33258 Fax: 08-7230305 trchen@mail.npue.edu.tw

調查對象：家長與社會人士

與學生之關係：

父	母	兄姐	其他
---	---	----	----

	調查項目	同意	不同意 (建議)
1	教育理念		
2	教育目標		
3	課程規劃		
4	課程特色		
5	材料科技模組課程之目標導向		
6	材料科技模組課程之專業培育重點		
7	材料科技模組課程之課程設計		
8	分子生物模組課程之目標導向		
9	分子生物模組課程之專業培育重點		
10	分子生物模組課程之課程設計		
11	醫藥化學模組課程之目標導向		
12	醫藥化學模組課程之專業培育重點		
13	醫藥化學模組課程之課程設計		
其他建議說明			

# 國立屏東教育大學化學生物系所教育理念與課程特色

## 一、教育理念：

縱覽近代科技面貌與社會結構可知文明發展與文化演進乃源於其堅實之基礎，今日繁華多樣之科技於實質上擁有相同之本源如數學、物理、化學與生物等四大範疇，基於此類基本科學而發展出眾多之新興技術，進而改善人們之生活品質。審視近二十年間對群眾生活型態影響至劇之幾項新興科技如材料科學、能源科技、電子工業技術、醫藥工業與生技產業等，可以發現此等新興科技皆與以上四大基礎科學有關，多數與化學與生物之關聯性相當密切，本校為因應時代的改變，提高學生的科學科技素養以及生涯規劃而設立化學生物系，目的在培養未來化學與生命科學之人材，以承擔現代社會發展之責任，希望所培育之學生除具有堅實之專業能力尚能具有博學、審問、慎思與明辨之胸襟與涵養，基於以上理念訂定本系（所）教育目標為：

1. 培育學生於化學生物領域之學理涵養。
2. 培育化學與生化領域之研究人才。
3. 培育應用化學與生化科技領域之產業技術應用與管理人才。

## 二、課程規劃原則與特色：

為培育化學及化學生物相關之專業領域人才，啟發具有學術研究及技術創新之潛力的學生，引領其進入化學、材料化學、生物化學、分子生物、分子醫學及生化工程等相關專業領域，使本系畢業生均具備繼續進入研究所深造的基本專業能力外，亦可投入參與產官學機構相關之科學研發、技術服務及生產製造等實務工作。為輔導學生專業發展而整合規劃出材料科技、分子生物與醫藥化學等模組課程提供學生作為修業參考，各模組課程之目標導向、專業培育重點與課程設計如下：

### 1. 材料科技模組課程

#### 1.1 目標導向

培育材料科技專長領域人才：啟發學生學術研究及技術創新之興趣與潛能，以具備進入材料科技等相關領域繼續深造，或參與相關產官學機構科學研發、技術服務及生產製造之能力；培育具備人文關懷及批判精神之科技通才：藉由教育、人文、社會與藝術素養通識課程之薰陶，使學生有能力勝任材料科技推廣之文教工作，成為理論與應用能力兼備，同時培育學生具有寬廣的通識涵養、開闊的胸襟、關懷人文的素養與研究創新的能力。

#### 1.2 專業培育重點

本模組課程整合本系專業師資，並建立儀器設備完善之研究實驗室，以豐碩的研究成果為基礎，開設基礎性及進階性之理論及實驗技術課程，進行材料科技之教學及實驗，以達到培育專業人才之目標；本模組注重學生理論與實務兼備之專業學習，及跨學門、跨領域之新世代人才培育，使學生擁有符合社會期待之專業智能，且透過部分課程採用全英語教學的磨練，以提昇學生外語及國際化能力。

### 1.3 課程設計

- 1.3.1 材料科技為本系課程之重要分支，亦為現今應用化學領域中，研究與應用皆不可或缺之元素。材料科技模組課程設計理念，首重基礎知識與理論之紮實學習，用為未來多樣發展之礎石。課程包含基礎之材料化學，且延伸至近代相當熱門之奈米材料分析，配合各種基礎理論與科技講授課程，並加入相關實際技術操作，使理論與技術能融為學習之一體。若結合本系發展之另一重要分支—生化科技，則更可擴展材料化學的應用層面。在以此為基礎的課程架構下，學生不僅於材料化學部分有相當完整之訓練，同時亦將認識可能之應用發展方向，日後不僅可選擇進入研究所繼續深造，亦可跨入產業界與各種相關領域，成為科技推動之中堅人才。
- 1.3.2 基礎科目：本系材料化學之核心理論實行重點，在於建立學生具有最高效率之能量轉換、改良或創造新材料之觀念，並加入以此類理論所建立之技術概要。初始需對一般材料所具有之物理或化學性質有基本的認識，並且對於化學反應進行中，影響之條件有基本的瞭解。故本系規劃基礎科目之普通物理、普通化學、普通化學實驗，藉由普通化學瞭解材料間互相影響的本質、普通物理建立物質與能的種種觀念，輔以普通化學實驗驗證所學之理論，以建立材料科技模組所要求之基礎。且為瞭解有機化合物間之反應、無機化合物之物理、化學性質與化學反應之平衡與速率、未知化學品之分析，本系安排有機化學、無機化學（一）、無機化學（二）、分析化學（一）、分析化學（二）、物理化學（一）、物理化學（二）、應用光譜學及儀器分析等應用課程及工具課程，來加強各技術之應用深廣度，及分析探討實驗結果之能力，同時連結未來產官學之不同走向，以擴展學習成果；另以有機化學實驗（一）、分析化學實驗（一）來驗證並應用所學之理論。並輔以書報討論與專題研究，可使學生熟悉各種化學科學文獻資料的搜尋使用，及各種文獻資料庫之應用。
- 1.3.3 模組科目：具備扎實且完整之基礎知識，與一般分析探討實驗結果之能力後，應用物質特性並加以利用，便可更為得心應手。在材料科技模組中，材料化學（一）、材料化學（二）、能源科技概論，可更加瞭解所需的基本知識；在製程實驗方面，分析化學實驗（二）、有機化學實驗（二）可瞭解更詳細的反應製程設計，並可利用奈米材料分析特論、表面化學、固態化學、化妝品化學，熟悉材料化學後端之應用與分析。
- 1.3.4 本模組為以本系既有之師資、設備及研發成果為基礎，所規劃出之適合學系發展之本位課程模組，以強化學生於材料科技之競爭力，及培育二十一世紀材料科技研發人才與產業界發展所需之人力。鑑於應用化學之涵蓋範圍甚為廣泛，為使學生學習更為聚焦，本領域除了規劃材料科技模組，引導學生依興趣修習之外，另將本領域之其他重要相關課程，如光化學、雷射化學、化妝品調製學、燃料電池、有機合成化學、服務學習（三）等規劃為非屬模組課程科目。課程模組科目均為必修，共 9 科、23 學分。

## 2. 分子生物與醫藥化學模組課程

### 2.1 目標導向

培育生化科技專長領域之科學人才：具學術研究及技術創新之興趣與潛能的學生，具備進入生化科技等相關領域繼續深造之基礎，並有能力參與產官學研相關機構之科學研發、技術服務、生產製造及行銷推廣等工作；培育具備人文關懷與科學精神之博雅人才：在本校兼重教育、人文、社會與藝術素養之多元課程薰陶下，學生將有能力勝任科技推廣之文教工作，如科學博物館、科學刊物、傳播媒體等，成為科學普

及、提升國民科學素養之重要基石；培育優質國中小自然科學教師：具有教育熱忱之學生，在修習教育學程後，將可擔任體制內及體制外之自然科學教師。

## 2.2 專業培育重點

生化科技為當代科技主流之一，本領域課程整合本系專業師資，建立儀器設備完善優良之研究實驗室，以豐碩的研究成果為基礎，開設基礎性及進階性之理論及實驗技術課程，進行分子層級之教學實驗，達到培育化學生物跨學門專業人才之目標；生化科技是結合化學及生命科學專業知識及技能的具體實現。本領域培育重點在以化學、生物學、生物化學及分子暨細胞生物學為核心架構，循序漸進安排生物技術及醫藥科技相關理論與技術之課程，以期學生能在基礎知識、應用分析與實作技能上，進行全方位學習；本領域注重學生兼容理論與實務之專業學習，並積極落實跨學門、跨領域之新世代人才培育，使受培育學生擁有符合社會期待之專業智能，且透過部分課程採用全英語教學的磨練，使學生成為具國際競爭力之人才，促使本系成為生化科技學術研發人才培育重點單位。

## 2.3 課程設計

- 2.3.1 生化科技為本系課程發展之重要分支，亦為現今生命科學領域中研究與應用皆不可或缺之元素。本系生化科技課程設計理念，首重於基礎知識與理論之紮實學習，加強學生各方面之聯想能力，以為未來多樣發展之礎石。課程包含微觀之分子層次並延伸至巨觀之生物運作，同時配合各個基礎理論與科技講授課程，加入相關實際技術操作，使理論與技術能融為學習之一體。結合本系發展之另一重要分支—材料化學，更可擴展生化科技的應用層面。在以此為基礎的課程架構下，學生不僅於生命科學部分有相當完整之訓練，同時亦將接觸到各應用發展之可能方向，日後不僅可選擇進入研究所繼續深造，亦可跨入產業界、科技服務界、教育推廣與各種相關領域，成為科技推動的中堅人才。
- 2.3.2 基礎科目：本系生化科技之核心理論實行重點在於建立學生以細微分子層次探討生命現象之觀念，同時加入以此類理論所建立之技術概要，故本系規劃之核心理論科目為普通生物學、生物化學、分子暨細胞生物學及分子生物技術。當核心科目建立微觀之概念後，必須給予生命個體運作之整體知識，並探討對於既有現象及問題之關聯性，以增強學生未來在生化科技領域之應用性。本系規劃之相關科目為微生物學、動物生理學、植物生理學、結構生物學、免疫學、腫瘤生物學、生物物理化學等。
- 2.3.3 進階科目：為加強各技術之應用深廣度及分析探討實驗結果之能力，同時連結未來產官學研之不同走向，本系規劃相關進階應用課程及工具課程，以擴展學習成果。本系規劃之相關進階科目為天然物化學、應用生物資訊學、基因體科學、微生物生化工程特論、植物生物技術特論、疫苗之原理及製作、藥物設計原理與開發、科技法律概論等。
- 2.3.4 實驗科目：本系生化科技之核心技術實行重點在於建立學生實際操作各項實驗的能力，以解決問題之模組為出發點，並藉由結果探討加強理論與技術的結合。本系規劃之核心技術科目為普通生物學實驗、生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗。在具備以上基礎實驗能力後，學生可選修專題研究，培養獨立科學探究能力。

- 2.3.5 藉由本系規劃之整合性生化科技課程，訓練學生以學習生化科技為宗旨，了解生命的奧妙及密切互動性，以培養學生尊重生命的態度。同時以科技為手段，訓練學生如何融合現代科技以研究生命科學相關的課題，培養如何以科技進行研究、探討並推進行生命科學相關課題。鑑於生化科技涵蓋範圍之廣，為使學生學習更為聚焦，本領域規劃兩個課程模組，引導學生依興趣修習。上述領域課程皆可互相選讀。
- 2.3.6 分子生物模組必修課程：較偏重生化科技領域之基礎理論，適合對未來發展方向尚未鎖定之同學選讀。日後可延伸之領域廣泛。必修課程為生物化學（二）、分子暨細胞生物學（二）、分子生物技術、應用生物資訊學、基因體科學。必修實驗課程為生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗及專題研究。
- 2.3.7 醫藥化學模組必修課程：較加強藥物開發之相關主題，適合對醫藥領域有興趣之同學選讀。必修課程為分子暨細胞生物學（二）、動物生理學、天然物化學、免疫學、藥物設計原理與開發。必修實驗課程為生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗及專題研究。

## 國立屏東教育大學化學生物系 教學與課程調查

致 教育界賢達：

由於社會之急速變遷，大學教育之知識結構亦隨之變動，科技觀念發展與技術革新已由早期學校與研究機構之單方推動方式轉變為社會需求之互動型態，因此學校教育終端輸出成效之概念於近年來已被納入大學教育之重要考量因素，本校化學生物系基於此而審視本系教育理念、教育目標與課程規劃，雖然本系(所)相關同仁已對相關內容進行多次論述與修訂，而多方見解更能使之完備，因此商請各位賢達協助本調查，本調查包含本系(所)之教育理念等 13 項內容，請您對此內容提供看法與建議，於填寫資料前請先參閱第 2 頁至第 5 頁關於本系(所)教育理念與課程特色之相關資料。

其他相關課程資料請參考

大學部：<http://chembio.npue.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=41>

研究所：<http://chembio.npue.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=43>

謝謝您 的協助

祝 康健喜悅

陳存仁

國立屏東教育大學化學生物系系主任

Tel:08-7226141 #33258 Fax: 08-7230305 [trchen@mail.npue.edu.tw](mailto:trchen@mail.npue.edu.tw)

調查對象：教師

身份： 本校  非本校

	調查項目	同意	不同意 (建議)
1	教育理念		
2	教育目標		
3	課程規劃		
4	課程特色		
5	材料科技模組課程之目標導向		
6	材料科技模組課程之專業培育重點		
7	材料科技模組課程之課程設計		
8	分子生物模組課程之目標導向		
9	分子生物模組課程之專業培育重點		
10	分子生物模組課程之課程設計		
11	醫藥化學模組課程之目標導向		
12	醫藥化學模組課程之專業培育重點		
13	醫藥化學模組課程之課程設計		
其他建議說明			

# 國立屏東教育大學化學生物系所教育理念與課程特色

## 一、教育理念：

縱覽近代科技面貌與社會結構可知文明發展與文化演進乃源於其堅實之基礎，今日繁華多樣之科技於實質上擁有相同之本源如數學、物理、化學與生物等四大範疇，基於此類基本科學而發展出眾多之新興技術，進而改善人們之生活品質。審視近二十年間對群眾生活型態影響至劇之幾項新興科技如材料科學、能源科技、電子工業技術、醫藥工業與生技產業等，可以發現此等新興科技皆與以上四大基礎科學有關，多數與化學與生物之關聯性相當密切，本校為因應時代的改變，提高學生的科學科技素養以及生涯規劃而設立化學生物系，目的在培養未來化學與生命科學之人材，以承擔現代社會發展之責任，希望所培育之學生除具有堅實之專業能力尚能具有博學、審問、慎思與明辨之胸襟與涵養，基於以上理念訂定本系（所）教育目標為：

1. 培育學生於化學生物領域之學理涵養。
2. 培育化學與生化領域之研究人才。
3. 培育應用化學與生化科技領域之產業技術應用與管理人才。

## 二、課程規劃原則與特色：

為培育化學及化學生物相關之專業領域人才，啟發具有學術研究及技術創新之潛力的學生，引領其進入化學、材料化學、生物化學、分子生物、分子醫學及生化工程等相關專業領域，使本系畢業生均具備繼續進入研究所深造的基本專業能力外，亦可投入參與產官學機構相關之科學研發、技術服務及生產製造等實務工作。為輔導學生專業發展而整合規劃出材料科技、分子生物與醫藥化學等模組課程提供學生作為修業參考，各模組課程之目標導向、專業培育重點與課程設計如下：

### 1. 材料科技模組課程

#### 1.1 目標導向

培育材料科技專長領域人才：啟發學生學術研究及技術創新之興趣與潛能，以具備進入材料科技等相關領域繼續深造，或參與相關產官學機構科學研發、技術服務及生產製造之能力；培育具備人文關懷及批判精神之科技通才：藉由教育、人文、社會與藝術素養通識課程之薰陶，使學生有能力勝任材料科技推廣之文教工作，成為理論與應用能力兼備，同時培育學生具有寬廣的通識涵養、開闊的胸襟、關懷人文的素養與研究創新的能力。

#### 1.2 專業培育重點

本模組課程整合本系專業師資，並建立儀器設備完善之研究實驗室，以豐碩的研究成果為基礎，開設基礎性及進階性之理論及實驗技術課程，進行材料科技之教學及實驗，以達到培育專業人才之目標；本模組注重學生理論與實務兼備之專業學習，及跨學門、跨領域之新世代人才培育，使學生擁有符合社會期待之專業智能，且透過部分課程採用全英語教學的磨練，以提昇學生外語及國際化能力。

### 1.3 課程設計

- 1.3.1 材料科技為本系課程之重要分支，亦為現今應用化學領域中，研究與應用皆不可或缺之元素。材料科技模組課程設計理念，首重基礎知識與理論之紮實學習，用為未來多樣發展之礎石。課程包含基礎之材料化學，且延伸至近代相當熱門之奈米材料分析，配合各種基礎理論與科技講授課程，並加入相關實際技術操作，使理論與技術能融為學習之一體。若結合本系發展之另一重要分支—生化科技，則更可擴展材料化學的應用層面。在以此為基礎的課程架構下，學生不僅於材料化學部分有相當完整之訓練，同時亦將認識可能之應用發展方向，日後不僅可選擇進入研究所繼續深造，亦可跨入產業界與各種相關領域，成為科技推動之中堅人才。
- 1.3.2 基礎科目：本系材料化學之核心理論實行重點，在於建立學生具有最高效率之能量轉換、改良或創造新材料之觀念，並加入以此類理論所建立之技術概要。初始需對一般材料所具有之物理或化學性質有基本的認識，並且對於化學反應進行中，影響之條件有基本的瞭解。故本系規劃基礎科目之普通物理、普通化學、普通化學實驗，藉由普通化學瞭解材料間互相影響的本質、普通物理建立物質與能的種種觀念，輔以普通化學實驗驗證所學之理論，以建立材料科技模組所要求之基礎。且為瞭解有機化合物間之反應、無機化合物之物理、化學性質與化學反應之平衡與速率、未知化學品之分析，本系安排有機化學、無機化學（一）、無機化學（二）、分析化學（一）、分析化學（二）、物理化學（一）、物理化學（二）、應用光譜學及儀器分析等應用課程及工具課程，來加強各技術之應用深廣度，及分析探討實驗結果之能力，同時連結未來產官學之不同走向，以擴展學習成果；另以有機化學實驗（一）、分析化學實驗（一）來驗證並應用所學之理論。並輔以書報討論與專題研究，可使學生熟悉各種化學科學文獻資料的搜尋使用，及各種文獻資料庫之應用。
- 1.3.3 模組科目：具備扎實且完整之基礎知識，與一般分析探討實驗結果之能力後，應用物質特性並加以利用，便可更為得心應手。在材料科技模組中，材料化學（一）、材料化學（二）、能源科技概論，可更加瞭解所需的基本知識；在製程實驗方面，分析化學實驗（二）、有機化學實驗（二）可瞭解更詳細的反應製程設計，並可利用奈米材料分析特論、表面化學、固態化學、化妝品化學，熟悉材料化學後端之應用與分析。
- 1.3.4 本模組為以本系既有之師資、設備及研發成果為基礎，所規劃出之適合學系發展之本位課程模組，以強化學生於材料科技之競爭力，及培育二十一世紀材料科技研發人才與產業界發展所需之人力。鑑於應用化學之涵蓋範圍甚為廣泛，為使學生學習更為聚焦，本領域除了規劃材料科技模組，引導學生依興趣修習之外，另將本領域之其他重要相關課程，如光化學、雷射化學、化妝品調製學、燃料電池、有機合成化學、服務學習（三）等規劃為非屬模組課程科目。

## 2. 分子生物與醫藥化學模組課程

### 2.1 目標導向

培育生化科技專長領域之科學人才：具學術研究及技術創新之興趣與潛能的學生，具備進入生化科技等相關領域繼續深造之基礎，並有能力參與產官學研相關機構之科學研發、技術服務、生產製造及行銷推廣等工作；培育具備人文關懷與科學精神之博雅人才：在本校兼重教育、人文、社會與藝術素養之多元課程薰陶下，學生將有能力勝任科技推廣之文教工作，如科學博物館、科學刊物、傳播媒體等，成為科學普



及、提升國民科學素養之重要基石；培育優質國中小自然科學教師：具有教育熱忱之學生，在修習教育學程後，將可擔任體制內及體制外之自然科學教師。

## 2.2 專業培育重點

生化科技為當代科技主流之一，本領域課程整合本系專業師資，建立儀器設備完善優良之研究實驗室，以豐碩的研究成果為基礎，開設基礎性及進階性之理論及實驗技術課程，進行分子層級之教學實驗，達到培育化學生物跨學門專業人才之目標；生化科技是結合化學及生命科學專業知識及技能的具體實現。本領域培育重點在以化學、生物學、生物化學及分子暨細胞生物學為核心架構，循序漸進安排生物技術及醫藥科技相關理論與技術之課程，以期學生能在基礎知識、應用分析與實作技能上，進行全方位學習；本領域注重學生兼容理論與實務之專業學習，並積極落實跨學門、跨領域之新世代人才培育，使受培育學生擁有符合社會期待之專業智能，且透過部分課程採用全英語教學的磨練，使學生成為具國際競爭力之人才，促使本系成為生化科技學術研發人才培育重點單位。

## 2.3 課程設計

- 2.3.1 生化科技為本系課程發展之重要分支，亦為現今生命科學領域中研究與應用皆不可或缺之元素。本系生化科技課程設計理念，首重於基礎知識與理論之紮實學習，加強學生各方面之聯想能力，以為未來多樣發展之礎石。課程包含微觀之分子層次並延伸至巨觀之生物運作，同時配合各個基礎理論與科技講授課程，加入相關實際技術操作，使理論與技術能融為學習之一體。結合本系發展之另一重要分支—材料化學，更可擴展生化科技的應用層面。在以此為基礎的課程架構下，學生不僅於生命科學部分有相當完整之訓練，同時亦將接觸到各應用發展之可能方向，日後不僅可選擇進入研究所繼續深造，亦可跨入產業界、科技服務界、教育推廣與各種相關領域，成為科技推動的中堅人才。
- 2.3.2 基礎科目：本系生化科技之核心理論實行重點在於建立學生以細微分子層次探討生命現象之觀念，同時加入以此類理論所建立之技術概要，故本系規劃之核心理論科目為普通生物學、生物化學、分子暨細胞生物學及分子生物技術。當核心科目建立微觀之概念後，必須給予生命個體運作之整體知識，並探討對於既有現象及問題之關聯性，以增強學生未來在生化科技領域之應用性。本系規劃之相關科目為微生物學、動物生理學、植物生理學、結構生物學、免疫學、腫瘤生物學、生物物理化學等。
- 2.3.3 進階科目：為加強各技術之應用深廣度及分析探討實驗結果之能力，同時連結未來產官學研之不同走向，本系規劃相關進階應用課程及工具課程，以擴展學習成果。本系規劃之相關進階科目為天然物化學、應用生物資訊學、基因體科學、微生物生化工程特論、植物生物技術特論、疫苗之原理及製作、藥物設計原理與開發、科技法律概論等。
- 2.3.4 實驗科目：本系生化科技之核心技術實行重點在於建立學生實際操作各項實驗的能力，以解決問題之模組為出發點，並藉由結果探討加強理論與技術的結合。本系規劃之核心技術科目為普通生物學實驗、生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗。在具備以上基礎實驗能力後，學生可選修專題研究，培養獨立科學探究能力。

- 2.3.5 藉由本系規劃之整合性生化科技課程，訓練學生以學習生化科技為宗旨，了解生命的奧妙及密切互動性，以培養學生尊重生命的態度。同時以科技為手段，訓練學生如何融合現代科技以研究生命科學相關的課題，培養如何以科技進行研究、探討並推進行生命科學相關課題。鑑於生化科技涵蓋範圍之廣，為使學生學習更為聚焦，本領域規劃兩個課程模組，引導學生依興趣修習。上述領域課程皆可互相選讀。
- 2.3.6 分子生物模組必修課程：較偏重生化科技領域之基礎理論，適合對未來發展方向尚未鎖定之同學選讀。日後可延伸之領域廣泛。必修課程為生物化學（二）、分子暨細胞生物學（二）、分子生物技術、應用生物資訊學、基因體科學。必修實驗課程為生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗及專題研究。
- 2.3.7 醫藥化學模組必修課程：較加強藥物開發之相關主題，適合對醫藥領域有興趣之同學選讀。必修課程為分子暨細胞生物學（二）、動物生理學、天然物化學、免疫學、藥物設計原理與開發。必修實驗課程為生物化學實驗、分子及細胞生物實驗、應用生物科技實驗及專題研究。

## 國立屏東教育大學化學生物系教師教學調查表

致 教師同仁：

大學教育為知識經濟結構之重要形成點，而教師則為此形成點中之主要結構，良好之教學環境與資源為引領結構成長之主要因素，基於理解與改善前述因素而進行此調查，本調查包含本系(所)12項與教師教學相關之內容，請您對此內容提供看法與建議。

謝謝您 的協助

祝 平安喜樂

陳存仁

國立屏東教育大學化學生物系系主任

Tel:08-7226141 #33258 Fax: 08-7230305 [trchen@mail.npue.edu.tw](mailto:trchen@mail.npue.edu.tw)

調查對象：本系教師

	調 查 項 目	同 意	多 數 同 意	部 分 同 意	少 數 同 意	不 同 意
1	課程目標經由課程委員會與系(所)務會議充分討論後決定					
2	系(所)根據教師專長規劃安排課程					
3	系(所)課程委員會成員能尊重其他成員之專業意見及教學專業自主。					
4	系(所)能鼓勵教師進行教學成效的自我評估					
5	教師教學時能顧及學生個別差異					
6	教師教學時能運用多元教學媒體提升教學效能和學習效果					
7	教師能視學生實際需要、個人專長或配合社會動態調整課程內容					
8	教師能運用多元評量之理念與方法，評量學生學習表現					
9	教師能兼顧形成性與總結性評量					
10	教師能檢視評量結果，重新調整課程內容					
11	教師能依據評量結果，進行課業輔導或補救教學					
12	教師能根據教學評量結果，提出改善策略					
其他補充意見：						

## 國立屏東教育大學化學生物系核心能力指標

系核心能力	能力指標	權重	
		大學	研究所
具備化學及化學 生物專業知識	具備一般化學及化學生物專業之背景知識	6	6
	能了解化學及化學生物專業之核心概念	7	6
	能了解化學及化學生物之專業應用與發展	7	6
	具備獨立思考與學術研究之能力	5	7
具有化學及化學 生物專業技術	具備一般化學及化學生物專業之實證能力	7	6
	具備化學及化學生物專業實驗方法之能力	7	6
	具備問題分析與解決之能力	8	6
	具有技術整合與創新之能力	3	7
具備語文溝通與 資訊整合運用之 能力	具備文字閱讀與理解之能力	6	5
	具備資訊搜集與處理之能力	5	6
	具備語文表達與溝通之能力	7	7
	具備資訊整合與呈現之能力	7	7
具備團隊合作與 環境和諧之能力	具備理解他人與團隊精神之能力	6	6
	能接受他人付託與團隊規範	6	6
	能承擔團隊責任與執行團隊任務	6	6
	能帶領團隊發展並創造和諧環境	7	7
合計權重		100	

國立屏東教育大學 理學院與化學生物系核心能力對應關係圖

系核心能力 院核心能力	具備化學及化學生物專業 知識	具有化學及化學生物專業 技術	具備語文溝通與資訊整合 運用之能力	具備團隊合作與環境和諧 之能力
1. 具備專業多元整合能力，終身學習以成為科學與技學人才。	V	V	V	
2. 發揚科學精神，秉持專業倫理、敬業態度與團隊合作，放眼國際追求卓越。	V	V	V	V
3. 兼具科學與人文素養、道德關懷與社會責任，尊重社群融合之價值。				V

國立屏東教育大學 化學生物系 核心能力指標與課程對應表(大學部)

附件七

系核心能力	具備化學及化學生物專業知識	具有化學及化學生物專業技術	具備語文溝通與資訊整合運用之能力	具備團隊合作與環境和諧之能力
指標	1. 具備一般化學及化學生物專業之背景知識 2. 能了解化學及化學生物專業之核心概念 3. 能了解化學及化學生物之專業應用與發展 4. 具備獨立思考與學術研究之能力	1. 具備一般化學及化學生物專業之實證能力 2. 具備化學及化學生物專業實驗方法之能力 3. 具備問題分析與解決之能力 4. 具有技術整合與創新之能力	1. 具備文字閱讀與理解之能力 2. 具備資訊搜集與處理之能力 3. 具備語文表達與溝通之能力 4. 具備資訊整合與呈現之能力	1. 具備理解他人與團隊精神之能力 2. 能接受他人付託與團隊規範 3. 能承擔團隊責任與執行團隊任務 4. 能帶領團隊發展並創造和諧環境

課程	能力指標	具備化學及化學生物專業知識				具有化學及化學生物專業技術				具備語文溝通與資訊整合運用之能力				具備團隊合作與環境和諧之能力				備註
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
必修課程																		
大一	普通化學	√	√	√						√								陳存仁
	普通化學實驗	√	√	√		√	√			√	√			√	√			黃子瑜
	普通生物學	√	√	√						√								陳皇州
	普通生物學實驗	√	√			√	√			√	√			√	√			陳皇州
	科學英文導讀									√	√	√		√	√	√	√	樊琳
	生物化學(一)	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√	√		樊琳
大二	分析化學(一)	√	√	√						√								施焜耀
	分子暨細胞生物學(一)	√	√	√	√					√	√							黃鐘慶
	有機化學	√	√	√	√					√	√							陳存仁
大三	儀器分析	√	√	√		√				√	√							施焜耀

國立屏東教育大學 化學生物系 核心能力指標與課程對應表(大學部)

附件七

系核心能力	具備化學及化學生物專業知識	具有化學及化學生物專業技術	具備語文溝通與資訊整合運用之能力	具備團隊合作與環境和諧之能力
指標	1. 具備一般化學及化學生物專業之背景知識 2. 能了解化學及化學生物專業之核心概念 3. 能了解化學及化學生物之專業應用與發展 4. 具備獨立思考與學術研究之能力	1. 具備一般化學及化學生物專業之實證能力 2. 具備化學及化學生物專業實驗方法之能力 3. 具備問題分析與解決之能力 4. 具有技術整合與創新之能力	1. 具備文字閱讀與理解之能力 2. 具備資訊搜集與處理之能力 3. 具備語文表達與溝通之能力 4. 具備資訊整合與呈現之能力	1. 具備理解他人與團隊精神之能力 2. 能接受他人付託與團隊規範 3. 能承擔團隊責任與執行團隊任務 4. 能帶領團隊發展並創造和諧環境

課程	能力指標	具備化學及化學生物專業知識				具有化學及化學生物專業技術				具備語文溝通與資訊整合運用之能力				具備團隊合作與環境和諧之能力				備註	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
選修課程																			
大一	微積分																		
	普通物理																		
大二	分析化學實驗(一)	√	√	√		√	√			√	√			√	√			施焜耀	
	有機化學實驗(一)	√	√	√		√	√			√	√			√	√			陳存仁	
	物理化學(一)	√	√	√						√	√			√	√			李賢哲	
	分析化學(二)	√	√	√						√								施焜耀	
	物理化學(二)	√	√	√						√	√			√	√			李賢哲	
	分析化學實驗(二)	√	√	√		√	√			√	√			√	√			施焜耀	
	生物化學(二)	√	√	√	√					√	√	√						張雯惠	
	生物化學實驗	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√			黃鐘慶
	分子生物技術	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√					陳皇州
	分子及細胞生物實驗	√	√	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√			黃鐘慶
	分子暨細胞生物學(二)	√	√	√	√						√	√	√						黃鐘慶
	生物統計																		
化妝品化學	√	√	√	√						√	√							黃子瑜	

國立屏東教育大學 化學生物系 核心能力指標與課程對應表(大學部)

附件七

系核心能力	具備化學及化學生物專業知識	具有化學及化學生物專業技術	具備語文溝通與資訊整合運用之能力	具備團隊合作與環境和諧之能力
指標	1. 具備一般化學及化學生物專業之背景知識 2. 能了解化學及化學生物專業之核心概念 3. 能了解化學及化學生物之專業應用與發展 4. 具備獨立思考與學術研究之能力	1. 具備一般化學及化學生物專業之實證能力 2. 具備化學及化學生物專業實驗方法之能力 3. 具備問題分析與解決之能力 4. 具有技術整合與創新之能力	1. 具備文字閱讀與理解之能力 2. 具備資訊搜集與處理之能力 3. 具備語文表達與溝通之能力 4. 具備資訊整合與呈現之能力	1. 具備理解他人與團隊精神之能力 2. 能接受他人付託與團隊規範 3. 能承擔團隊責任與執行團隊任務 4. 能帶領團隊發展並創造和諧環境

課程	能力指標	具備化學及化學生物專業知識				具有化學及化學生物專業技術				具備語文溝通與資訊整合運用之能力				具備團隊合作與環境和諧之能力				備註	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
大三	無機化學(一)	✓	✓	✓	✓					✓	✓								黃子瑜
	有機化學實驗(二)	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓					陳存仁
	天然物化學	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓									李佳穎
	材料化學(一)	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓								施焜耀
	材料化學(二)	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓								施焜耀
	無機化學(二)	✓	✓	✓	✓					✓	✓								黃子瑜
	專題研究	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				陳存仁
	植物生理學	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓							黃鐘慶
	動物生理學																		
	微生物學	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓					陳皇州
	應用生物科技實驗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳皇州
	免疫學	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓						張雯惠
	書報討論	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	樊琳
	藥物設計原理與開發	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓					李佳穎
	有機合成化學	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓					陳存仁	



國立屏東教育大學 化學生物系 核心能力指標與課程對應表(大學部)

附件七

系核心能力	具備化學及化學生物專業知識	具有化學及化學生物專業技術	具備語文溝通與資訊整合運用之能力	具備團隊合作與環境和諧之能力
指標	1. 具備一般化學及化學生物專業之背景知識 2. 能了解化學及化學生物專業之核心概念 3. 能了解化學及化學生物之專業應用與發展 4. 具備獨立思考與學術研究之能力	1. 具備一般化學及化學生物專業之實證能力 2. 具備化學及化學生物專業實驗方法之能力 3. 具備問題分析與解決之能力 4. 具有技術整合與創新之能力	1. 具備文字閱讀與理解之能力 2. 具備資訊搜集與處理之能力 3. 具備語文表達與溝通之能力 4. 具備資訊整合與呈現之能力	1. 具備理解他人與團隊精神之能力 2. 能接受他人付託與團隊規範 3. 能承擔團隊責任與執行團隊任務 4. 能帶領團隊發展並創造和諧環境

課程	能力指標	具備化學及化學生物專業知識				具有化學及化學生物專業技術				具備語文溝通與資訊整合運用之能力				具備團隊合作與環境和諧之能力				備註	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
大四	固態化學	√	√	√		√				√	√			√	√			李賢哲	
	應用生物資訊學	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	樊琳	
	基因體科學	√	√	√	√					√	√	√	√	√				黃鐘慶	
	結構生物學	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√		陳皇州	
	能源科技概論			√				√	√	√	√							施焜耀	
	海洋生態休閒概論	√								√	√			√	√	√	√	李賢哲	
	台灣海洋概論	√		√				√		√	√							李賢哲	
	綠色資源與遊憩特論																		
	疫苗之原理及製作	√	√	√		√	√	√											樊琳
	科技法律概論							√	√	√	√		√						陳存仁

國立屏東教育大學 化學生物系 核心能力指標與課程對應表(研究所)

附件八

系核心能力	具備化學及化學生物專業知識	具有化學及化學生物專業技術	具備語文溝通與資訊整合運用之能力	具備團隊合作與環境和諧之能力
指標	1. 具備一般化學及化學生物專業之背景知識 2. 能了解化學及化學生物專業之核心概念 3. 能了解化學及化學生物之專業應用與發展 4. 具備獨立思考與學術研究之能力	1. 具備一般化學及化學生物專業之實證能力 2. 具備化學及化學生物專業實驗方法之能力 3. 具備問題分析與解決之能力 4. 具有技術整合與創新之能力	1. 具備文字閱讀與理解之能力 2. 具備資訊搜集與處理之能力 3. 具備語文表達與溝通之能力 4. 具備資訊整合與呈現之能力	1. 具備理解他人與團隊精神之能力 2. 能接受他人付託與團隊規範 3. 能承擔團隊責任與執行團隊任務 4. 能帶領團隊發展並創造和諧環境

課程	能力指標	具備化學及化學生物專業知識				具有化學及化學生物專業技術				具備語文溝通與資訊整合運用之能力				具備團隊合作與環境和諧之能力				備註	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
必修課程																			
研一	專題研討	√	√	√	√					√				√				陳存仁	
	高等生物化學(一)	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√				陳皇州	
	高等生物化學(二)	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√		√				陳皇州	
	材料化學特論(一)	√	√	√	√	√				√	√								施焜耀
	材料化學特論(二)	√	√	√	√	√				√	√								施焜耀
	生物化學書報討論	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√						樊琳
	材料化學書報討論	√	√	√	√					√	√	√	√	√					陳存仁
研二	科學英文寫作	√	√	√						√	√	√		√	√			李賢哲	
	論文	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			陳存仁	
選修課程																			

國立屏東教育大學 化學生物系 核心能力指標與課程對應表(研究所)

附件八

系核心能力	具備化學及化學生物專業知識	具有化學及化學生物專業技術	具備語文溝通與資訊整合運用之能力	具備團隊合作與環境和諧之能力
指標	1. 具備一般化學及化學生物專業之背景知識 2. 能了解化學及化學生物專業之核心概念 3. 能了解化學及化學生物之專業應用與發展 4. 具備獨立思考與學術研究之能力	1. 具備一般化學及化學生物專業之實證能力 2. 具備化學及化學生物專業實驗方法之能力 3. 具備問題分析與解決之能力 4. 具有技術整合與創新之能力	1. 具備文字閱讀與理解之能力 2. 具備資訊搜集與處理之能力 3. 具備語文表達與溝通之能力 4. 具備資訊整合與呈現之能力	1. 具備理解他人與團隊精神之能力 2. 能接受他人付託與團隊規範 3. 能承擔團隊責任與執行團隊任務 4. 能帶領團隊發展並創造和諧環境

課程	能力指標	具備化學及化學生物專業知識				具有化學及化學生物專業技術				具備語文溝通與資訊整合運用之能力				具備團隊合作與環境和諧之能力				備註
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
研一	獨立研究	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			陳存仁
	光化學	✓	✓	✓	✓	✓				✓								陳存仁
	雷射化學	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓		李賢哲
	化妝品調製學	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓			黃子瑜
	應用光譜學	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓						李佳穎
	燃料電池	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							施焜耀
	生物呈像技術	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					樊琳
	基因體科學	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓				黃鐘慶
	腫瘤生物學	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓					張雯惠
	微生物生化工程特論	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		陳皇州
	表面化學	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓		李賢哲
	奈米材料分析特論	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							施焜耀
	香料學	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓			黃子瑜
	植物生物技術特論	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓				黃鐘慶
	藥物設計原理與開發	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓					李佳穎
	藥用植物特論	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓				李佳穎
結構生物學	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		陳皇州	

國立屏東教育大學 化學生物系 核心能力指標與課程對應表(研究所)

附件八

系核心能力	具備化學及化學生物專業知識	具有化學及化學生物專業技術	具備語文溝通與資訊整合運用之能力	具備團隊合作與環境和諧之能力
指標	1. 具備一般化學及化學生物專業之背景知識 2. 能了解化學及化學生物專業之核心概念 3. 能了解化學及化學生物之專業應用與發展 4. 具備獨立思考與學術研究之能力	1. 具備一般化學及化學生物專業之實證能力 2. 具備化學及化學生物專業實驗方法之能力 3. 具備問題分析與解決之能力 4. 具有技術整合與創新之能力	1. 具備文字閱讀與理解之能力 2. 具備資訊搜集與處理之能力 3. 具備語文表達與溝通之能力 4. 具備資訊整合與呈現之能力	1. 具備理解他人與團隊精神之能力 2. 能接受他人付託與團隊規範 3. 能承擔團隊責任與執行團隊任務 4. 能帶領團隊發展並創造和諧環境

課程	能力指標	具備化學及化學生物專業知識				具有化學及化學生物專業技術				具備語文溝通與資訊整合運用之能力				具備團隊合作與環境和諧之能力				備註
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	生物物理化學	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√					陳皇州
	環境荷爾蒙																	
	分子診斷之理論與技術	√	√	√		√	√	√										樊琳
	免疫學	√	√	√	√					√	√	√	√					張雯惠
	生物無機化學特論	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√			陳皇州