

**國立彰化師範大學理學院**  
**111 學年度第 4 次院務會議議程 & 紀錄**

日 期：112 年 5 月 31 日（星期三）  
地 點：線上會議  
時 間：中午 12 時 10 分  
出席名單：如附件  
主持人：李奇英院長  
紀錄：謝淑玲小姐

○院長致詞：略

○報告事項

一：理學院 111 學年度第 3 次院務會議紀錄，報請 公鑒。

附 件：1 理學院 111 學年度第 3 次院務會議紀錄乙份。

決 議：准予備查。

○討論事項

案由（一）：理學院提，擬修正本院「特聘教授遴選作業要點」，提請討論。

說 明：本次內文主要修正審查委員人選，內容說明如下（詳見附件條文對照表）：

1. 理學院內師長及校外或院外師長人數比例調整。
2. 校內或校外(院外)委員人選排序原則。

附 件：2. 本院教師「特聘教授遴選作業要點」修正後草案。

決 議：1. 採取第一個草案作為修正方案。

2. 續送校務發展委員會審議。

案由（二）：本院 112 學年度物理系、數學系、化學系、生物系等學士班畢業條件表，提請討論。

說 明：

1. 本案依本校教務『訂定學生畢業條件及畢業資格審查作業要點辦理』審議。
2. 本案業經物理系、數學系、化學系、生物系等系所務會議通過。

附 件：3. 本院 112 學年度各系學士班課程架構暨畢業條件表。

決 議：照案通過。

案由(三)：112 學年度「材料與生物科技暨科教國際碩士學位學程」畢業條件表，提請討論。

說明：

1. 本案依本校訂定學生畢業條件及畢業資格審查作業要點辦理。
2. 本案課程架構業經 112 年 04 月 22 日「材料與生物科技暨科教國際碩士」學程課程會議通過。

附件：4. 「材料與生物科技暨科教國際碩士學位學程」畢業條件表。

決議：照案通過。

案由(四)：112 學年度光電所提科技應用與管理碩士在職專班及光學設計與製造產業碩士專班秋季班畢業條件審議案，提請討論。

說明：

1. 本案依本校訂定學生畢業條件及畢業資格審查作業要點辦理。
2. 本案業經光電所 112 年 4 月 6 日及 4 月 11 日及 111 學年度第 2 學期第 1 次及第 2 次所務會議通過。

附件：5. 「科技應用與管理碩士在職專班」畢業條件表暨課程架構表。

6. 「光學設計與製造產業碩士專班秋季班」畢業條件表。

決議：照案通過。

案由(五)：光電所提碩士班必修課程抵認案，提請討論。

說明：

1. 本案業經 112 年 4 月 6 日光電所 111 學年度第二學期第一次所務會議通過。
2. 光電所自 112 學年度起實行必修課程調整，現查尚有 112 年前入學在學生未修畢舊制之「專題討論(一)」、「專題討論(二)」等兩門必修課程。擬以新制「顯示技術專題討論」、「光資訊專題討論」、「奈米光電專題討論」、「半導體材料暨元件專題討論」等課程逕行抵認。

決議：照案通過。

○臨時動議

散會

**國立彰化師範大學理學院**  
**111 學年度第 3 次院務會議議程 & 紀錄**

日 期：112 年 1 月 05 日（星期三）

時 間：中午 12 時 10 分

地 點：線上會議

出席名單：如附件

主持人：李奇英院長

紀錄：謝淑玲小姐

○院長致詞：略

○報告事項

一：理學院 111 學年度第 2 次院務會議紀錄，報請 公鑒。

附 件：附件一理學院 111 學年度第 2 次院務會議紀錄乙份。

決 議：照案通過。

○討論事項

案由（一）：理學院提，擬修正本院「教師升等作業要領」，提請討論。  
說 明：

- 1.. 本案依本校人事室來文第 1110800650 號來文，為因應本校修正「教師聘任暨升等審查準則」及「各學院辦理著作外審作業注意事項」，調整新增相關項目內文。
2. 本次內文主要修正內容說明如下（詳見附件條文對照表）：
  - （1）教師辦理升等作業外審以一次為限，故調整院辦理外審人數提高至 6 人（需 4 人通過）及教評會審查應推薦彙整人數提高至至少 15 人，審議後應提出至少 12 人建議名單。
  - （2）因本校增設「學程」之系級單位，故作文字修正。於內文各項條例增列各院、系（所、中心或相當層級）用語。
  - （3）對教評會會議出席委員之規定配合本校教師評審委員會設置辦法第 8 條有關委員會之開議、決議等規定宜有一致性，予以修正。
  - （4）為增進教師支援其他單位之效率，減少行政流程，增列規定。
  - （5）點數表各項目，配合科技部改制為國家科學及技術委員會（簡稱國科會），修正部會名稱。

附 件：附件 2. 本院教師「教師升等作業要領」修正後草案。

附件 3. 本院教師「教師升等作業要領」修正後草案修正對照表。

附件 4. 本校「教師聘任暨升等審查準則」

附件 5. 本校各學院辦理著作外審作業注意事項

決 議：修正後通過。

案由（二）：理學院提，擬修正本院「特聘教授遴選作業要點」，提請討論。

說明：

1. 本案依本校研發處來文第 1110400898 號辦理。為因應本校「特聘教授設置辦法」及「特聘教授審查細則」修正，配合修正相關法規。
2. 本次內文主要修正內容說明如下（詳見附件對照表）：
  - （1）修正條文及附表有關科技部改制為國家科學及技術委員會（簡稱國科會），修正部會名稱。
  - （2）商定任務表格內容新增 THCI 第一級、TSSCI 第一級期刊論文。

附件：

6. 理學院特聘教授遴選作業要點修正條文草案
7. 理學院特聘教授遴選作業要點條文修正對照表
8. 特聘教授 5 年內研究論文及計畫資料表
9. 本校特聘教授設置辦法修正對照表
- 10 本校特聘教授審查細則修正對照表

決議：照案通過。

案由（三）：理學院提，擬修正本院「傑出研究教師 5 年內研究論文及計畫資料表」，提請討論。

說明：擬修正本院傑出教師獎勵甄選要點附表「傑出研究教師 5 年內研究論文及計畫資料表」，有關科技部改制為國家科學及技術委員會（簡稱國科會），修正部會名稱。

附件：11. 「傑出研究教師 5 年內研究論文及計畫資料表」

決議：照案通過。

○臨時動議

散會

## 國立彰化師範大學理學院特聘教授遴選作業要點(草案一)

99年03月31日院務會議通過

107年10月31日院務會議通過

111年3月30日院務會議通過

111年5月11日校發會議通過

112年5月31日院務會議

一、國立彰化師範大學理學院（以下簡稱本院）為辦理特聘教授遴選事宜，特依「國立彰化師範大學特聘教授設置辦法」及「國立彰化師範大學特聘教授審查細則」，訂定本院特聘教授遴選作業要點（以下簡稱本要點）。

二、本院特聘教授遴選委員會置委員9人，由院內外教授擔任之，校外或院外委員人數比例不得少於總數三分之一。除院長為當然委員外，校外或院外委員5人，由各系所推薦校外或院外教授擔任之，推薦方式如下：數學系與統計資訊研究所共同推薦1人、物理系與光電科技研究所共同推薦1人、生物系推薦1人、化學系推薦1人、科學教育研究所推薦1人。院內委員3人，由以上五個系所各推薦1人，以有推薦特聘教授人選之系所為優先，若尚有院內委員名額

，則以抽籤方式決定之。以上委員得列備取名單。遴選委員會置召集人一人，由委員互推產生。遴選委員會委員聘期一年，連選得連任。經推薦為特聘教授候選人者，不得擔任遴選委員會委員或召集人，其缺額由備取委員遞補之。

三、遴選委員會應有全體委員三分之二（含）以上出席方得開會，出席委員二分之一（含）以上同意方得決議。遴選委員會於必要時得邀請相關人士列席。

四、本院現任教授，任職本校期間，至少具備下列條件之一者，得為特聘教授候選人：

- (一) 曾獲國家講座獎或學術獎者。
- (二) 曾於近5年內獲國科會傑出研究獎。
- (三) 曾於近5年內獲本本校研究頂級獎或研究精實獎共8次者。
- (四) 曾於近12年內獲國科會一般專題研究計畫（含行政管理費）之研究主持人10次（含）以上者，不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1次計。
- (五) 曾於近10年內獲選本校傑出教學教師獎2次以上，且擔任教育部教學實踐研究計畫或國科會一般專題研究計畫（含行政管理費）之主持人7次以上者，不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1次計；或曾於近10年內獲或曾於近10年內獲選本校傑出教學教師獎2次以上且執行產官學研合作計畫（以下簡稱產學合作計畫）之行政管理費、分配予本校之技術移轉金或專利授權金等金額累計超過100萬元以上者，不含共同或協同主持人，合作範圍為技術創新、研發、指導交流或專案研究等內容。
- (六) 曾於近10年內獲教育部師鐸獎或教育部授予之其他教學相關之榮譽（如全國傑出通識教育教師獎、藝術教育貢獻獎等），且擔任教育部

教學實踐研究計畫或國科會一般專題研究計畫研究計畫（含行政管理費）之主持人 5 次以上者，不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1 次計。或曾於近 10 年內獲教育部師鐸獎或教育部授予之其他教學相關 榮譽獎項（如全國傑出通識教育教師獎、藝術教育貢獻獎等）且執行 產學合作計畫之行政管理費、分配予本校之技術移轉金或專利授權金 等金額累計超過 70 萬元以上者，不含共同或協同主持人，合作範圍 為技術創新、研發、指導交流或專案研究等內容。

- （七）曾擔任本校一級單位或系（所、中心）主管累計達15 年以上，且曾擔任國科會一般專題研究計畫（含行政管理費）之主持人 7 次以上者，不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1 次計。或曾擔任本校一級單位或系（所、中心）主管累計達 15 年以上且執行產學合作計畫 之行政管理費、分配予本校之技術移轉金或專利授權金等金額累計超 過 100 萬元以上者，不含共同或協同主持人，合作範圍為技術創新、 研發、指導交流或專案研究等內容
- （八）曾於近 10 年內執行產學合作計畫（不含共同或協同主持人）之行政管理費、分配予本校技術移轉金或專利授權金等金額累計超過300 萬元以上者，其合作範圍為技術創新、研發、指導交流或專案研究等內容。
- （九）曾於近 10 年內擔任國科會一般專題研究計畫（含行政管理費）之主持人 5 次以上（不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以 1 次計），並執行產學合作計畫（不含共同或協同主持人，合作範圍為技術 創新、研發、指導交流或專案研究等內容）之行政管理費、分配予本 校之技術移轉金或專利授權金等金額累計超過 150 萬元以上者。  
女性教師曾於前項期限內懷孕或生產者，得檢附相關證明，每一胎延長年 限 2 年。

五、 本院特聘教授第一次聘期為3年，受聘專職期間得支領每月1萬元獎勵金以協助其教學研究工作。每3年需再送審一次，連續2次以上通過審查者，得支領每月2萬元獎勵金。獎勵金支領期間最多3任，3任屆滿者得申請成為終身特聘教授，不再支領獎勵金。

特聘教授於留職停薪期間應予停支獎助金。獎助期間離職或退休，應終止獎助。獲獎者應每年申請本校獎勵特殊優秀研究人才，如同時獲得本校其他彈性薪資獎助金者，應以其他彈性薪資優先領取，不足差額獎勵金再由校務基金支應。

- 六、 申請終身特聘教授者，應曾領導研究團隊執行符合本校發展重點特色領域經費補助要點之計畫，或擔任全校性計畫主持人、實際計畫執行人，或曾獲頒教育部國家講座獎、教育部學術獎、國科會傑出研究獎1次、國科會特約研究人員或其他同等級以上榮譽獎項之一。
- 七、 符合上述第四項條件之一者，由各系所教師評審委員會主動向本院遴選委員會推薦為候選人，並副知當事人。未獲系所推薦者，得自行向法院提出申請，送交遴選委員會審查。
- 八、 特聘教授推薦（自薦）時應檢附被推薦人選之學經歷、著作目錄、重要論著、具體學術成就證明和其他相關之證明文件，申請第二任以上特聘教授者，需

再檢附特聘教授履行任務績效報告，並依每年公告期限前提出申請。特聘教授履行任務未完成者不受理申請。

- 九、本校研究發展委員會依全校審查結果，得流用各學院缺額，在「國立彰化師範大學特聘教授設置辦法」第九條規定之總數內遞補之。故，本院每年推薦特聘教授名額以本院當年二月一日專任教授總數之7%為原則，並列等額之備取，依優先順序排列，於每年四月底前向本校研究發展委員會推薦人選，並副知當事人。
- 十、本院特聘教授受聘期間所須負擔之任務，依「國立彰化師範大學特聘教授審查細則」第十條辦理。應履行之任務由校長、院長或設有教師或研究人員之行政單位暨研究推廣單位主管與特聘教授商定之。  
特聘教授應於任期屆滿前將履行任務績效報告提送學院特聘教授遴選委員會審議後，再提送至本校特聘教授評審委員會審議，履行任務未完成者，不得申請續聘。
- 十一、特聘教授獎助期間如違反本校送審教師資格規定及學術倫理案件處理要點或違反本校專任教師聘約，經教師評審委員會認定屬實停止發放本獎助金，並撤銷特聘教授之榮銜。
- 十二、本要點經本院院務會議通過及校務發展委員會通過，並簽請校長核定後實施，修正時亦同。



## 國立彰化師範大學理學院特聘教授遴選作業要點

修正後條文	原條文	備註
<p>二、本院特聘教授遴選委員會置委員9人，由院內外教授擔任之，校外或院外委員人數比例不得少於總數三分之一。除院長為當然委員外，<b>校外或院外委員5人，由各系所推薦校外或院外教授擔任之</b>，推薦方式如下：數學系與統計資訊研究所共同推薦1人、物理系與光電科技研究所共同推薦1人、生物系推薦1人、化學系推薦1人、科學教育研究所推薦1人。<b>院內委員3人</b>，由以上五個系所各推薦1人，<b>以有推薦特聘教授人選之系所為優先，若有尚有院內委員名額，則以抽籤方式決定之</b>。<b>以上委員</b>得列備取名單。遴選委員會置召集人一人，由委員互推產生。遴選委員會委員聘期一年，連選得連任。經推薦為特聘教授候選人者，不得擔任遴選委員會委員或召集人，其缺額由備取委員遞補之。</p>	<p>二、本院特聘教授遴選委員會置委員9人，由院內外教授擔任之，校外或院外委員人數比例不得少於總數三分之一。<b>院內委員6人</b>，除院長為當然委員外，餘5人由各系所推薦教授擔任之，推薦方式如下：數學系與統計資訊研究所共同推薦1人、物理系與光電科技研究所共同推薦1人、生物系推薦1人、化學系推薦1人、科學教育研究所推薦1人。<b>校外委員3人</b>，由以上五個系所各推薦1人，以抽籤方式排序，前3名為院外委員。以上委員得列備取名單。遴選委員會置召集人一人，由委員互推產生。遴選委員會委員聘期一年，連選得連任。經推薦為特聘教授候選人者，不得擔任遴選委員會委員或召集人，其缺額由備取委員遞補之。</p>	<p>1. 調整院內外委員人數。</p> <p>2. 增列以有推薦特聘教授人選之系所之院外委員優先之規定。</p>



## 國立彰化師範大學理學院特聘教授遴選作業要點(草案二)

99年03月31日院務會議通過

107年10月31日院務會議通過

111年3月30日院務會議通過

111年5月11日校發會議通過

112年5月31日院務會議

一、國立彰化師範大學理學院（以下簡稱本院）為辦理特聘教授遴選事宜，特依「國立彰化師範大學特聘教授設置辦法」及「國立彰化師範大學特聘教授審查細則」，訂定本院特聘教授遴選作業要點（以下簡稱本要點）。

二、本院特聘教授遴選委員會置委員9人，由院內外教授擔任之，校外或院外委員人數比例不得少於總數三分之一。院內委員6人，除院長為當然委員外，餘5人由各系所推薦教授擔任之，推薦方式如下：數學系與統計資訊研究所共同推薦1人、物理系與光電科技研究所共同推薦1人、生物系推薦1人、化學系推薦1人、科學教育研究所推薦1人。校外委員3人，由以上五個系所各推薦1人，**以有推薦特聘教授人選之系所為優先，若尚有校外委員名額，則以抽籤方式決定之。**以上委員得列備取名單。遴選委員會置召集人一人，由委員互推產生。遴選委員會委員聘期一年，連選得連任。經推薦為特聘教授候選人者，不得擔任遴選委員會委員或召集人，其缺額由備取委員遞補之。

三、本院現任教授，任職本校期間，至少具備下列條件之一者，得為特聘教授候選人：

- (一)曾獲國家講座獎或學術獎者。
- (二)曾於近5年內獲國科會傑出研究獎。
- (三)曾於近5年內獲本本校研究頂級獎或研究精實獎共8次者。
- (四)曾於近12年內獲國科會一般專題研究計畫（含行政管理費）之研究主持人10次（含）以上者，不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1次計。
- (五)曾於近10年內獲選本校傑出教學教師獎2次以上，且擔任教育部教學實踐研究計畫或國科會一般專題研究計畫（含行政管理費）之主持人7次以上者，不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1次計；或曾於近10年內獲或曾於近10年內獲選本校傑出教學教師獎2次以上且執行產官學研合作計畫（以下簡稱產學合作計畫）之行政管理費、分配予本校之技術移轉金或專利授權金等金額累計超過100萬元以上者，不含共同或協同主持人，合作範圍為技術創新、研發、指導交流或專案研究等內容。
- (六)曾於近10年內獲教育部師鐸獎或教育部授予之其他教學相關之榮譽（如全國傑出通識教育教師獎、藝術教育貢獻獎等），且擔任教育部教學實踐研究計畫或國科會一般專題研究計畫研究計畫（含行政管理費）之主持人5次以上者，不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1次計。或曾於近10年內獲教育部師鐸獎或教育部授予之其他教學相關榮譽獎項（如全國傑出通識教育教師獎、藝術教育貢獻獎等）且執行產學合作計畫之行政管理費、分配予本校之技術移轉金或專利授權金等金額累計超過70萬元以上者，不含共

- 同或協同主持人，合作範圍為技術創新、研發、指導交流或專案研究等內容。
- (七)曾擔任本校一級單位或系（所、中心）主管累計達15年以上，且曾擔任國科會一般專題研究計畫（含行政管理費）之主持人7次以上者，不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1次計。或曾擔任本校一級單位或系（所、中心）主管累計達15年以上且執行產學合作計畫之行政管理費、分配予本校之技術移轉金或專利授權金等金額累計超過100萬元以上者，不含共同或協同主持人，合作範圍為技術創新、研發、指導交流或專案研究等內容。
- (八)曾於近10年內執行產學合作計畫（不含共同或協同主持人）之行政管理費、分配予本校技術移轉金或專利授權金等金額累計超過300萬元以上者，其合作範圍為技術創新、研發、指導交流或專案研究等內容。
- (九)曾於近10年內擔任國科會一般專題研究計畫（含行政管理費）之主持人5次以上（不含共同或協同主持人，多年期計畫每年度以1次計），並執行產學合作計畫（不含共同或協同主持人，合作範圍為技術創新、研發、指導交流或專案研究等內容）之行政管理費、分配予本校之技術移轉金或專利授權金等金額累計超過150萬元以上者。
- (十)女性教師曾於前項期限內懷孕或生產者，得檢附相關證明，每一胎延長年限2年。

四、本院特聘教授第一次聘期為3年，受聘專職期間得支領每月1萬元獎勵金以協助其教學研究工作。每3年需再送審一次，連續2次以上通過審查者，得支領每月2萬元獎勵金。獎勵金支領期間最多3任，3任屆滿者得申請成為特聘教授，不再支領獎勵金。

特聘教授於留職停薪期間應予停支獎助金。獎助期間離職或退休，應終止獎助。獲獎者應每年申請本校獎勵特殊優秀研究人才，如同時獲得本校其他彈性薪資獎助金者，應以其他彈性薪資優先領取，不足差額獎勵金再由校務基金支應。

五、申請終身特聘教授者，應曾領導研究團隊執行符合本校發展重點特色領域經費補助要點之計畫，或擔任全校性計畫主持人、實際計畫執行人，或曾獲頒教育部國家講座獎、教育部學術獎、國科會傑出研究獎1次、國科會特約研究人員或其他同等級以上榮譽獎項之一。

六、符合上述第四項條件之一者，由各系所教師評審委員會主動向本院遴選委員會推薦為候選人，並副知當事人。未獲系所推薦者，得自行向法院提出申請，送交遴選委員會審查。

七、特聘教授推薦（自薦）時應檢附被推薦人選之學經歷、著作目錄、重要論著、具體學術成就證明和其他相關之證明文件，申請第二任以上特聘教授者，需再檢附特聘教授履行任務績效報告，並依每年公告期限前提出申請。特聘教授履行任務未完成者不受理申請。

八、本校研究發展委員會依全校審查結果，得流用各學院缺額，在「國立彰化師範大學特聘教授設置辦法」第九條規定之總數內遞補之。故，本院每年推薦特聘教授名額以本院當年二月一日專任教授總數之7%為原則，並列等額之備取，依優先順序排列，於每年四月底前向本校研究發展委員會推薦人選，並副知當事人。

九、本院特聘教授受聘期間所須負擔之任務，依「國立彰化師範大學特聘教授審查細則」第十條辦理。應履行之任務由校長、院長或設有教師或研究人員之行政單位暨研究推廣單位主管與特聘教授商定之。

- 十、特聘教授應於任期屆滿前將履行任務績效報告提送學院特聘教授遴選委員會審議後，再提送至本校特聘教授評審委員會審議，履行任務未完成者，不得申請續聘。
- 十一、特聘教授獎助期間如違反本校送審教師資格規定及學術倫理案件處理要點或違反本校專任教師聘約，經教師評審委員會認定屬實停止發放本獎助金，並撤銷特聘教授之榮銜。
- 十二、本要點經本院院務會議通過及校務發展委員會通過，並簽請校長核定後實施，修正時亦同。

國立彰化師範大學理學院特聘教授遴選作業要點修正對照表

修正後條文	原條文	備註
<p>二、本院特聘教授遴選委員會置委員9人，由院內外教授擔任之，校外或院外委員人數比例不得少於總數三分之一。院內委員6人，除院長為當然委員外，餘5人由各系所推薦教授擔任之，推薦方式如下：數學系與統計資訊研究所共同推薦1人、物理系與光電科技研究所共同推薦1人、生物系推薦1人、化學系推薦1人、科學教育研究所推薦1人。校外委員3人，由以上五個系所各推薦1人，<b>以有推薦特聘教授入選之系所為優先，若尚有校外委員名額，則以抽籤方式決定之。</b>以上委員得列備取名單。遴選委員會置召集人一人，由委員互推產生。遴選委員會委員聘期一年，連選得連任。經推薦為特聘教授候選人者，不得擔任遴選委員會委員或召集人，其缺額由備取委員遞補之。</p>	<p>二、本院特聘教授遴選委員會置委員9人，由院內外教授擔任之，校外或院外委員人數比例不得少於總數三分之一。院內委員6人，除院長為當然委員外，餘5人由各系所推薦教授擔任之，推薦方式如下：數學系與統計資訊研究所共同推薦1人、物理系與光電科技研究所共同推薦1人、生物系推薦1人、化學系推薦1人、科學教育研究所推薦1人。校外委員3人，由以上五個系所各推薦1人，<del>以抽籤方式排序，前3名為院外委員。</del>以上委員得列備取名單。遴選委員會置召集人一人，由委員互推產生。遴選委員會委員聘期一年，連選得連任。經推薦為特聘教授候選人者，不得擔任遴選委員會委員或召集人，其缺額由備取委員遞補之。</p>	<p>1. 增列以有推薦特聘教授入選之系所之院外委員優先之規定。</p>

附件31

國立彰化師範大學 物理學系學士班畢業條件表暨課程架構表  
112學年度入學學生適用

列印日期：2023/4/13

			第一學年				第二學年				第三學年				第四學年			
			上		下		上		下		上		下		上		下	
			學分	學時	學分	學時	學分	學時	學分	學時	學分	學時	學分	學時	學分	學時	學分	學時
系 必 修			微積分(一) Calculus I	4	4				實驗物理(一) Basic Experimental Physics I	3	3			實驗物理(三) Basic Experimental Physics III	3	3		
			微積分(二) Calculus II			4	4		實驗物理(二) Basic Experimental Physics II			3	3	量子物理(一) Quantum Physics I	3	3		
			普通物理(一) General Physics I	4	4				物理數學(一) Mathematical Methods for Physicists I	3	3			量子物理(二) Quantum Physics II		3	3	
			普通物理(二) General Physics II			4	4		物理數學(二) Mathematical Methods for Physicists II									
			普通物理實 驗(一) General Physics Lab. I	1	3				電磁學(一) Electromagnetics I	3	3							
			普通物理實 驗(二) General Physics Lab. II			1	3		電磁學(二) Electromagnetics II			3	3					
組 必 修	物 理 組							力學(一) Mechanics I	3	3			光學(一) Optics I			3	3	
								力學(二) Mechanics II			3	3	熱物理學 Thermal Physics	3	3			
													電子學(一) Electronics I	3	3			

組 必 修	光 電 組					電子學(一) Electronics I	3	3			光學(一) Optics I	3	3						
						電子學(二) Electronics II			3	3				3	3				
						電子學實 驗(一) Experiments of Electronics I	1	3						3	3				
系 必 選		程式語言 Programming Language			3	3													



系 選 修	基礎微積分(一)	1	1		光電科技概論	3	3		兆赫科技專題	3	3		X光繞射及應用	3	3	
	Fundamental Calculus I				Introduction of Photonic Technology				研究(上)				X-ray Diffraction and its Application			
	基礎微積分(二)		1	1	力學(一)	3	3		Special Topics on Terahertz Technology (I)				光學(二)	3	3	
	Fundamental Calculus II				Mechanics I				兆赫科技專題	3	3		Optics II			
	基礎物理(一)	1	1		力學(二)		3	3	研究(下)				光譜學		3	3
	Fundamental Physics I				Mechanics II				Special Topics on Terahertz Technology (II)				Spectroscopy			
	基礎物理(二)		1	1	地球科學(一)	2	2		光電子學導論	3	3		半導體物理導論	3	3	
	Fundamental Physics II				Earth Science I			2	2				Introduction to Semiconductor Physics			
	普通化學(一)	3	3		Earth Science II				Introduction to optoelectronics				半導體物理與元件		3	3
	General Chemistry I				基礎電磁學(一)	1	1		凝態理論專題	3	3		Semiconductor Physics and Device			
	普通化學(二)			3	Fundamental Electromagnetics I				研究(下)				Semiconductor Physics and Device			
	General Chemistry II				基礎電磁學(二)		1	1	半導體製程基礎	3	3		固態物理導論(一)	3	3	
	普通化學實驗(一)	1	3		Fundamental Electromagnetics II				Semiconductor Process Basics				Introduction to Solid State Physics I			
	General Chemistry Laboratory I				書報討論	2	2		天文學	3	3		Physics II			
	普通化學實驗(二)			1	Journal Discussion				Astronomy				固態物理導論(二)		3	3
	General Chemistry Laboratory II				材料科學導論(一)	3	3		Introduction to Astrophysics	3	3		Introduction to Solid State Physics II			
	普通物理演習(一)	1	1		Introduction to Material Science I			3	3	實驗物理技術	3	3	奈米材料(一)	3	3	
	Practice in General Physics I				材料科學導論(二)			3	3	Experimental Technique in Physics			奈米材料(二)		3	3
	普通物理演習(二)			1	Introduction to Material Science II			1	1	平面顯示器概論	3	3	Nano-Materials II			
	Practice in General Physics II				物理數學演習(一)			1	1	數值分析	3	3	應用量子力學(一)	3	3	
	物理發展概論(一)	3	3		Mathematical Physics Tutorial I					Numerical Analysis	3	3	Applied Quantum Mechanics I			
	Introduction to Development of Physics I				物理數學演習(二)			1	1	流體力學(一)	3	3	應用量子力學(二)		3	3
	物理發展概論(二)			3	Mathematical Physics Tutorial II					流體力學(二)	3	3	Applied Quantum Mechanics II			
	Introduction to Development of Physics II				科技英文(一)	3	3			Fluid Dynamic II			普通生物學(一)		3	3
觀念物理與統整(二)		2	2	English for Science Students I					液晶導論	3	3	Biology I				
Conceptual Comprehension and Integration of Physics II				科技英文(二)			3	3	Introduction to Liquid Crystals	3	3	普通生物學(二)		3	3	
				綠色科技概論	3	3			熱物理學	3	3	Biology II				
				Introduction to Green Technology and Application					物理建模教學	3	3	材料模擬科學導論(一)		3	3	
				計算機概論	3	3			專題研究(上)			Material Simulation Science I				
				Introduction to Computer Science					Special Topics on Scientific Modeling in Physics I			材料模擬科學導論(二)		3	3	
				近代物理學導論			3	3	物理建模教學	3	3	Material Simulation Science II				
				Introduction to Modern Physics					專題研究(下)			理化教學實務	2	4		
				電子學實			1	3	Special Topics on Scientific Modeling in Physics II			Practicum in Physical Science Teaching				
									物理探究活動設計	2	2	理化教材設計	2	2		



Page 4 of 9



[illegible]





[illegible]

先修科目	
畢業條件	<p>※最低畢業學分數：128學分</p> <p>1. 物理組5科核心必選課程，共15學分；光電組6科核心必選課程，共16學分。各組學生需修習且通過其核心必選課程始得畢業。</p> <p>2. 光電組與物理組的核心必選課程可相互採認為另一組的專業選修課程。</p> <p>3. 本系學生必須修習本系所開之系必修課程與分組核心必選課程。</p> <p>4. 本校其他系所及師培中心開設之科目最多9學分納入畢業學分；惟選修本校其他系所開設之科目：化學系－普通化學(一)(二)、普通化學實驗(一)(二)、生物系－普通生物(一)(二)；理學院、化學系、生物系－生活科技概論；理學院、地理系－地球科學(一)(二)；電機系、電子系－電子學(一)(二)、電子學實驗(一)(二)、電路學(一)(二)；電機系、電子系、資工系、資管系－程式語言、計算機概論，不受前述之限制。</p> <p>5. 凡本系所開設之科目，不限學年，皆可列為畢業學分，惟已列為師資培育課程「教育學程科目」者不得再列入128畢業學分內。</p> <p>6. 有意擔任中等學校教師者，須先申請通過後，始得依規定修習26個學分之教育學程。</p> <p>7. 學生除應修滿本系應修學分外，同時必須達本系所「資訊能力」之基本要求，方具備畢業資格。詳細內容請見本校「資訊能力檢定畢業門檻實施辦法」及本系之規定辦理。</p> <p>8. 輔系課程：輔系需修滿必修科目30個學分，但力學(一)、電磁學(一)(二)、量子物理(一)(二)、熱物理學、光學(一)為必選。</p> <p>9. 雙主修課程：雙主修總學分數為55學分，需修滿必修科目30個學分，但力學(一)、電磁學(一)(二)、量子物理(一)(二)、熱物理學、光學(一)為必修課程，另再修習本系課程25學分，並依本校學生修讀雙主修注意事項之規定修習。</p> <p>10. 本校學生修習遠距教學課程，其修習學分(含抵免學分)總數以不超過畢業總學分之二分之一為限。</p>

業經112年3月9日111學年度第二學期第一次課程委員會會議通過。

物理學系  
系主任柯宜謀

國立彰化師範大學 數學系學士班畢業條件表暨課程架構表  
112學年度入學學生適用

列印日期：2023/3/27

			第一學年				第二學年				第三學年				第四學年			
			科目		上 學分	下 學分	科目		上 學分	下 學分	科目		上 學分	下 學分	科目		上 學分	下 學分
系 必 修			微積分(一) Calculus I		4	4	代數學(一) Algebra I		3	3	統計學 Statistics		3	3				
			微積分(二) Calculus II			4	代數學(二) Algebra II			3	複變數函數 論(一) Complex Variables I		3	3				
			程式設計 Program Design			3	微分方程(一) Differential Equations I		3	3								
			線性代數(一) Linear Algebra I		3	3	機率論 Probability Theory			3								
			線性代數(二) Linear Algebra II			3	高等微積 分(一) Advanced Calculus I		4	5								
			計算機概論 Introduction to Computer Science		3	3	高等微積 分(二) Advanced Calculus II			4								
組 必 修	學 程 一	數學領域 課群1(至少 12學分)									代數學(三) Algebra III		3	3				
											微分幾何(一) Differential Geometry I			3	3			
											拓樸學(一) Topology I			3	3			
											組合學 Combinatorics		3	3				
組 必 修	學 程 二	統計領域 課群1(至少 9學分)									應用機率 Applied Probability			3	3			
											應用統計(一) Applied Statistics I			3	3			
											數理統計導論 Introduction to Mathematical Statistics			3	3			

本案業經 112 年 3 月 9 日 數學系系 111 學年度第 2 學期 第 3 次課程委員會 通過

系主任：

數學系系主任 曾旭堯

本案業經 112 年 04 月 17 日 理學院 111 學年度 第 3 次課程委員會通過

22 院長：





系 選 修	微積分探究(一)	1	1		代數學探 究(一)	1	1		代數學(四)		3	3	APP程式設計			3	3	
	Exploration of Calculus I				Exploration of algebra(I)				Algebra IV				Mobile					
	微積分探究(二)		1	1	代數學探 究(二)		1	1	多變數分析	3	3		Application Development					
	Exploration of Calculus II				Exploration of algebra(II)				Functions of Several Variables				中學數學課 程(一)	3	3			
	數學導論	3	3		動態系統簡介		3	3	幾何學(一)	3	3		Topics in Secondary Mathematics					
	Introduction to Mathematics				Introduction to Dynamical Systems				Geometry I			3	3	中學數學課 程(二)		3	3	
	數學軟體導 論(一)	1	1		數學教育概論	2	2		Geometry II			2	2	Topics in Secondary Mathematics				
	Introduction to Mathematical Software(I)			1	Introduction to Mathematical Education		3	3	數學科教學應 用與實作(數學 科教材教法專 題)					作業研究	3	3		
	數學軟體導 論(二)				數學軟體應用				Teaching Application and Practice of Mathematics(Topi cs in Content and Method in 數學科教材教 法	2	2		Operational Research			3	3	
	Introduction to Mathematical Software(II)				Application to Mathematical Software		3	3	Content Method in Maths			2	2	偏微分方 程(二)				
	統計科學導論	3	3		普通物理(一)	3	3		Teaching 數學科教材教 法專題					Partial Differential Equationes II				
	Introduction to Statistical Science				普通物理(二)		3	3	Topics in Content and Method in Maths					分析專題	3	3		
	線性代數探 究(一)	1	1		General Physics II		3	3	矩陣論			3	3	Real Analysis I				
	Exploration of linear algebra I			1	網頁技術				Matrix Theory					實變數函數 論(一)			3	3
	線性代數探 究(二)				Web Pages Design Techniques	1	1		資訊網路			3	3	Real Analysis II	2	2		
	Exploration of linear algebra II				高等微積分探 究(一)				Web Programming			3	3	教具設計與製 作				
					Exploration of Advanced Calculus I		1	1						Teaching Aid Design & Use			3	3
					Exploration of Advanced Calculus II									數學創作				
														Mathematical Creation				
														數學模型			3	3
													Mathematical Modeling					
													數學欣賞	2	2			

[illegible]

[illegible]



先修科目	<table><tr><th>先修課程</th><th>後修課程</th></tr><tr><td>數學科教學應用與實作(數學科教材教法專題)</td><td>數學科教學實習(一)</td></tr><tr><td>數學科教材教法</td><td>數學科教學實習(一)</td></tr><tr><td>數學科教學應用與實作(數學科教材教法專題)</td><td>數學科教學實習(二)</td></tr><tr><td>數學科教材教法</td><td>數學科教學實習(二)</td></tr></table>	先修課程	後修課程	數學科教學應用與實作(數學科教材教法專題)	數學科教學實習(一)	數學科教材教法	數學科教學實習(一)	數學科教學應用與實作(數學科教材教法專題)	數學科教學實習(二)	數學科教材教法	數學科教學實習(二)
先修課程	後修課程										
數學科教學應用與實作(數學科教材教法專題)	數學科教學實習(一)										
數學科教材教法	數學科教學實習(一)										
數學科教學應用與實作(數學科教材教法專題)	數學科教學實習(二)										
數學科教材教法	數學科教學實習(二)										
畢業條件	<p>一、本系最低畢業學分數：128學分，包含校必修28學分、系必修46學分、組必修21學分、系選修33學分，不含師培26學分及體育（必選修學分數均不列入畢業學分計算）。</p> <p>二、師培生與非師培生皆適用本課程架構；每一位學生至少須修畢數學、資訊、統計三個學程之一，並滿足下列條件：</p> <p>(1)數學領域：拓樸學(二)、微分幾何(二)、數論、微分方程(二)、數學史、偏微分方程（一）、複變數函數論(二)等7科必須修習3科；統計領域：數值分析(一)、應用統計(二)、隨機過程、機器學習、金融數學等5科必須修習3科及數學模擬、數值分析(二)、偏微分方程(一)、資料庫、資料科學等5科必須修習1科；資訊領域：物件導向程式設計、電腦網路、計算機組織與結構、演算法設計、資料庫、密碼學與資訊安全、資料探勘、人工智慧等8科必須修習4科。</p> <p>(2)數論、組合學、數學導論、中學數學課程(一)(二)、幾何學(一)、數值分析(一)、數學史為師培生必修。</p> <p>(3)數學科教材教法、數學科教學應用與實作(數學科教材教法專題)、教具設計與製作、中學數學課程(一)(二)、數學科教學實習（一）(二)等7科若採認為教育學程則不可計入畢業學分。</p> <p>三、系必修科目「計算機概論」與「程式設計」須修習本系課程，重修方可修習本校資工系或資管系之對等課程；修習資訊領域者，領域必修科目亦同，選修科目可修習資工系或資管系相關課程，列入畢業學分，必、選修課合計至多9學分為限。</p> <p>四、凡修習本系開設之課程，均採認畢業學分；修習外系課程（非教育學程科目及通識課程）至多9學分可列入畢業選修學分。</p> <p>五、修習教育學程者，須先修習通過「數學科教材教法」及「數學科教學應用與實作(數學科教材教法專題)」後，方可修習「數學科教學實習（一）(二)」。</p> <p>六、學生畢業前須通過本系資訊檢定測驗門檻：採「本校資訊能力檢定畢業門檻實施辦法」之規定。</p> <p>七、具師培生身分者，修習本系輔系須比照本系大學部師培生修習通過以下8門課：數學導論、數論、數值分析(一)、幾何學(一)、組合學、數學史、中學數學課程（一）(二)，曾修習相同名稱及學分之科目，須經本系認定後方可抵免。</p> <p>八、輔系課程：必修14學分，選修15學分，合計總學分29學分。雙主修課程：必修41學分，選修12學分，合計總學分53學分。必修及選修科目請見系網頁大學部輔系、雙主修規定。</p>										

國立彰化師範大學 化學系學士班畢業條件表暨課程架構表  
112學年度入學學生適用

列印日期：2023/3/21

		第一學年				第二學年				第三學年				第四學年			
		上		下		上		下		上		下		上		下	
		科目	學分	學時	學分	科目	學分	學時	學分	科目	學分	學時	學分	科目	學分	學時	學分
系必修		微積分(一) Calculus I	2	2		分析化學(一) Analytical Chemistry I	3	3		無機化學(一) Inorganic Chemistry I	3	3					
		微積分(二) Calculus II			2	2				無機化學(二) Inorganic Chemistry II			3	3			
		普通化學(一) General Chemistry I	3	3		分析化學實 驗(一) Analytical Chemistry Laboratory I	1	3		物理化學(三) Physical Chemistry III			3	3			
		普通化學(二) General Chemistry II			3	3				物理化學(二) Physical Chemistry II	3	3					
		普通化學實 驗(一) General Chemistry Laboratory I	1	3		分析化學實 驗(二) Analytical Chemistry Laboratory II			1	3	物理化學實 驗(一) Physical Chemistry Laboratory I	1	3				
		普通化學實 驗(二) General Chemistry Laboratory II			1	3	4	4		物理化學實 驗(二) Physical Chemistry Laboratory II			1	3			
		普通物理(一) General Physics I	3	3		有機化學(一) Organic Chemistry I											
		普通物理(二) General Physics II			3	3	有機化學實 驗(一) Organic Chemistry Laboratory I	1	3								
						有機化學實 驗(二) Organic Chemistry Laboratory II											
						物理化學(一) Physical Chemistry I			3	3							
系必修	專題討論(一)(至少2學分)													專題討論化教組(一) Seminar in Chemical Education I	2	2	
														專題討論有機無機組(一) Seminar in Organic and Inorganic	2	2	
														專題討論物化分析組(一) Seminar in Physical and Analytical	2	2	

系必修	專題討論(二) (至少2學分)																	專題討論化教組(二) Seminar in Chemical Education II			2	2
																		專題討論有機無機組(二) Seminar in Organic and Inorganic			2	2
																		專題討論物化分析組(二) Seminar in Physical and Analytical			2	2



系 選 修	地球科學(一)	2	2	人工智慧在化學的應用	2	2	中學化學實驗教學	2	2	光化學			3	3	
	Earth Science I			Artificial Intelligence for Chemistry			Chemistry Experimental instruction in secondary school			Photochemistry					
	地球科學(二)		2	2	化學實驗技術(一)	3	3	儀器分析(一)	3	3	分析特論(一)	2	2		
	Earth Science II				Chemical Experiment Technology I			Instrumental Analysis I			Special Topics in Analytic Chemistry I				
	普通物理實驗(一)	1	3		化學實驗技術(二)		3	3	儀器分析(二)	3	3	分析特論(二)		2	2
	General Physics Lab. I				Chemical Experiment Technology II			Instrumental Analysis II			Special Topics in Analytic Chemistry II				
	普通物理實驗(二)		1	3	化學數學	2	2	儀器分析實驗A組	1	3	化學研發中的專利技術	2	2		
	General Physics Lab. II				Mathematics in Chemistry			儀器分析實驗B組			Patents for Chemical R&D				
	普通生物學(一)	2	2		化學研究入門(一)	2	2	Instrumental Analysis Experiment (group A)	1	3	基礎核磁共振	3	3		
	Biology I				Introduction to Chemistry (I)			儀器分析實驗B組			Introduction to Nuclear Magnetic Resonance				
	普通生物學(二)		2	2	化學研究入門(二)		2	2	Instrumental Analysis Experiment (group B)			有機光譜分析		3	3
	Biology II				Introduction to Chemistry (II)			光電高分子	3	3	Organic Spectroscopy				
	普通生物學實驗(一)	1	3		環境化學(一)	2	2	化學知識的表徵與建模	2	2	有機結構論	3	3		
	Biology Laboratory I				Environmental Chemistry I			Representation and modeling of knowledge in chemistry			Organic Structures				
	普通生物學實驗(二)		1	3	環境化學(二)		2	2	Introduction to Nanoscience			有機金屬化學(一)	2	2	
	Biology Laboratory II				Environmental Chemistry II			奈米科學導論	3	3	Organometallic Chemistry I			2	2
	產業化學(一)	3	3		生活科技概論	3	3	Introduction to Nanoscience			Organometallic Chemistry II				
	Industrial Chemistry I				Introduction to Technology Education			探究與實作課程設計	2	2	材料化學	3	3		
	產業化學(二)		3	3	群論			Design course in scientific inquiry and practice			生化特論	3	3		
	Industrial Chemistry II				Group Theory			有機反應機構	3	3	Special Topics in Physical Chemistry				
					自然科學領域探究與實作專題		2	2	Organic Reaction Mechanisms			理化教學實務		2	2
					Special topic in scientific inquiry and practice			有機合成	3	3	Instructional practice in physics and chemistry				
					資訊科技在化學教學的應用	2	2	Organic Synthesis			生化特論(一)	2	2		
					The use of information technology in chemistry teaching			材料分析	3	3	Special Topics in Biochemistry I				
								Material Analysis			生化特論(二)		2	2	
								無機化學實驗(一)	1	3	Special Topics in Biochemistry II				
								Inorganic Chemistry Laboratory I			生物化學(一)	3	3		
								無機化學實驗(二)		1	3	Biochemistry I		3	3
								Inorganic Chemistry Laboratory II			Biochemistry II				
								營養化學(一)	2	2	生物化學實驗(一)	1	3		
							Nutritional Chemistry I			Biochemistry Laboratory I					
							營養化學(二)	2	2	生物化學實驗(二)		1	3		
										Biochemistry Laboratory II					



系選修	專題研究組(一) (至少0學分)									專題研究化教組(一) Research in Chemical Education I 專題研究有機物化組(一) Research in Organic and Physical Chemistry I 專題研究無機分析組(一) Research in Inorganic and Analytical Chemistry I	2	2								
系選修	專題研究組(二) (至少0學分)									專題研究化教組(二) Research in Chemical Education II 專題研究有機物化組(二) Research in Organic and Physical Chemistry II 專題研究無機分析組(二) Research in Inorganic and Analytical Chemistry II			2	2						
系選修	專題研究組(三) (至少0學分)									專題研究化教組(三) Research in Chemical Education III 專題研究有機物化組(三) Research in Organic and Physical Chemistry 專題研究無機分析組(三) Research in Inorganic and Analytical					2	2				





國立彰化師範大學 生物學系學士班畢業條件表暨課程架構表  
112學年度入學學生適用

列印日期：2023/5/30

			第一學年				第二學年				第三學年				第四學年							
			科目		上 學 分	下 學 分	上 學 分	下 學 分	科目		上 學 分	下 學 分	上 學 分	下 學 分	科目		上 學 分	下 學 分				
系 必 修			普通生物學(一) Biology I	3	3			分子生物學 Molecular Biology			3	3	分類學原理 Principle of Taxonomy			2	2	專題討論(二) Seminar II	3	3		
			普通生物學(二) Biology II			3	3	生物化學 Biochemistry	3	3			動物生理學(一) Animal Physiology I	2	2			演化生物學 Evolution Biology	3	3		
			普通生物學實驗(一) Biology Laboratory I	1	3			生物化學實驗 Biochemistry Laboratory	1	3			動物生理學(二) Animal Physiology II			2	2					
			普通生物學實驗(二) Biology Laboratory II			1	3	生物學研究法 Methodology in Biology	2	2			動物生理學實驗 Animal Physiology Laboratory	1	3							
								生物統計學 Biostatistics			3	3	動物生理學實驗 Animal Physiology Laboratory					專題討論(一) Seminar I				
								遺傳學 Genetics	3	3			植物生理學(一) Plant Physiology I	2	2							
								遺傳學實驗 Genetics Laboratory	1	3			植物生理學(二) Plant Physiology II			2	2					
													植物生理學實驗 Plant Physiology Laboratory	1	3							
													生態學概論 Principles of Ecology	3	3							
													細胞生物學 Cell Biology	3	3							

系 選 修	A 組 族 群 ( 至 少 9 學 分 )	標本採集及製作 Biological Specimen Methodology	3	3	3	3	微生物多樣性 Microbial Diversity	3	3	2	2	海洋生態學 Marine Ecology	4	4	3	3	保育生物學 Conservation Biology	2	2	3	3
		沿海生物資源 Coastal Biological Resources	3	3	2	2	昆蟲生態學 Insect Ecology	3	3	1	3	生物多樣性調 查技術 Field Technology of Biodiversity	3	3	3	3	共生微生物 Symbiosis	2	2	3	3
系 選 修	B 組 個 體 細 胞 ( 至 少 9 學 分 )	環境科學 Environmental Science	3	3	2	2	植物形態學 Plant Morphology	3	3	2	2	鳥類學 Ornithology	3	3	2	2	生物多樣性 Biodiversity	2	2	3	3
		生質能源概論 Introduction to Bioenergy	2	2	2	2	植物形態學實 驗 Plant Morphology Laboratory	3	3	1	3	無脊椎動物學 The Invertebrates	3	3	2	2	脊椎動物學 Vertebrate Zoology	3	3	3	3
系 選 修	B 組 個 體 細 胞 ( 至 少 9 學 分 )	藻類學 Phycology	2	2	2	2	植物生態學 Plant ecology	3	3	2	2	無脊椎動物學 實驗 Invertebrates Laboratory	3	3	2	2	都市昆蟲學 Urban Entomology	2	2	3	3
		藻類養殖技術 Techniques of Algal Cultivation	2	2	2	2	無脊椎動物學 實驗 Invertebrates Laboratory	1	3	3	3	真菌學 Mycology	3	3	2	2	高等海洋生物 學 Advanced Marine Biology	3	3	3	3
系 選 修	B 組 個 體 細 胞 ( 至 少 9 學 分 )	仿生學原理 Principles of Biomimicry	3	3	2	2	植物解剖學 Plant Anatomy	3	3	2	2	分子病毒學 Molecular Virology	2	2	2	2	保健劑導論 Introduction To Nutraceutics	3	3	3	3
		園藝學原理 Horticulture Science	2	2	2	2	植物解剖學實 驗 Plant Anatomy Laboratory	1	3	2	2	動物組織學 Histology	2	2	1	3	免疫學 Immunology	2	2	2	2
系 選 修	B 組 個 體 細 胞 ( 至 少 9 學 分 )	植物繁殖學 Plant Propagation	2	2	2	2	種子植物分類 學 Taxonomy of seed plants	2	2	2	2	動物組織學實 驗 Histology Laboratory	1	3	2	2	內分泌學 Endocrinology	3	3	3	3
			2	2	2	2	胚胎學 Embryology	2	2	1	3				2	2	分子保健機制 Molecular Action of Nutraceutics	2	2	2	2
系 選 修	B 組 個 體 細 胞 ( 至 少 9 學 分 )		2	2	2	2	胚胎學實驗 Embryology Laboratory	1	3						2	2	實驗動物學技 術 The Technology of Experimental Animal	2	2	2	2
			2	2	2	2									2	2	植物組織培養 學 Plant Tissue Culture	2	2	2	2
系 選 修	B 組 個 體 細 胞 ( 至 少 9 學 分 )		2	2	2	2									2	2	植物組織培養 學實驗 Plant Tissue Culture	2	2	2	2
			2	2	2	2									2	2	植物組織培養 學實驗 Laboratory	2	2	2	2

系 選 修	C 組 分 子 層 級 ( 至 少 9 學 分 )					中間代謝 Intermediary Metabolism			3	3	細胞訊息傳遞 機制概論			3	3	分子生物技術 Molecular Biotechnology	3	3		
						奈米生物科技 導論			3	3	Introduction to Cellular Mechanisms of Signal Transduction					病毒學 Virology			2	2
						Introduction of Nano Biotechnology					遺傳工程學 Genetic Engineering	3	3			神經內分泌專 論(一) Special Topics in Neuroendocrinolo	2	2		
						微生物免疫學 Microbiology and Immunology	3	3								神經內分泌專 論(二) Special Topics in Neuroendocrinolo			2	2
						微生物免疫學 實驗 Microbiology and Immunology Laboratory			1	3										
						微生物實驗 Microbiology Laboratory			1	3										
						微生物生物科 技 Microbial Biotechnology			3	3										



[illegible]

[illegible]

	第一學年				第二學年			
	科目	上學分	下學分	上學分	科目	上學分	下學分	上學分
系必修	專題討論(一) Seminar I	2	2		專題討論(三) Seminar III	2	2	
	專題討論(二) Seminar II			2	專題討論(四) Seminar IV			2
					碩士論文 Thesis			0
					論文指導(一) Thesis Supervision I	3	3	
					論文指導(二) Thesis Supervision II			3
系選修	X射線結晶結構學(一) X-ray Crystallography I	3	3		光電子學 Optoelectronics	3	3	
	X射線結晶結構學(二) X-ray Crystallography II			3	天然物化學 Natural Product Chemistry			3
	有機金屬化學 Organometallic Chemistry	3	3		材料化學 Material Chemistry	3	3	
	無機光譜化學 Inorganic Spectroscopic Chemistry	3	3		熱電物理特論(一) Special topic on Thermoelectrics I	3	3	
	生化無機 Bioinorganic Chemistry			3	熱電物理特論(二) Special topic on Thermoelectrics II			3
	螢光光譜學 Principle of Fluorescence Spectroscopy			3	生物共軛化學 Bioconjugate Chemistry	3	3	
	高分子化學 Polymer Chemistry	3	3		藥物化學 Medicinal Chemistry			3
	高等儀器分析 Advanced Instrumental Analysis			3	電化學 Electrochemistry	3	3	

本案業經 112 年 5 月 19 日 材料與生物科技暨科教國際碩士學位學程 111 學年度

第 2 學期 第 2 次課程委員會 通過

系主任：

李奇英

本案業經 112 年 5 月 22 日 理學院 111 學年度 第 4 次課程委員會通過

院長：

理學院 李奇英

系 選 修	生 物 科 技 ( 至 少 0 學 分 )	保健劑導論 Introduction to Nutraceuticals	3	3			分子病毒學 Molecular Virology	2	2		
		基礎生物科技核心技術 Biotechnology Core Techniques	2	2			生物資訊及應用 Bioinformatics and Application	3	3		
		微生物生態學 Microbial Ecology			2	2	科學數據分析實務 Hands-on Data Science	2	2		
		細胞訊息傳遞機制概論 Introduction to Cellular Mechanisms of Signal Transduction			3	3	結構生物學 Structural Biology			2	2
		都市昆蟲學 Urban Entomology			2	2					
		酵母菌學專論(一) Special Topics in Yeast Biology (I)	2	2							
		酵母菌學專論(二) Special Topics in Yeast Biology (II)			2	2					
系 選 修	跨 域 科 學 教 育 ( 至 少 0 學 分 )	科學/數學遊戲設計 Design of Science/Mathematics Games			3	3	STEM教學與研究 Instruction and Research in STEM	3	3		
		科學教育專論 Special Topics on Science Education	3	3			多媒體學習 Multimedia Learning			3	3
		科學教育研究法 Research Methods of Science Education	3	3			學習理論 Learning Theories	3	3		
		素養導向評量與教學 Literacy based assessment and teaching			3	3	環境教育專論 Special Topics on Environmental Education	3	3		
		認知神經科學與數理學習 Cognitive Neuroscience and Mathematic/Science Learning	3	3			非制式科學理論與實務導論 Introduction to Theories and Practice in Informal Science			3	3

1. 本學位學程最低畢業學分為24學分，包含必修8學分、選修16學分(不含論文指導(一)(二) 6學分及教育學分)，已修畢最低畢業學分數但尚未完成論文者應於每學期註冊後至少修習一門科目(含論文)。
2. 凡選修本碩士班(不限學期)開設之科目，一律採認為本學程畢業學分；修習非本碩士班開設之科目，須先提出申請並經指導教授及院長同意，最高採認4學分為畢業學分。
3. 修業年限：以一至四年為限(不含休學期間)。
4. 研究生於該學期可修畢學程規定學分始可提出學位考試申請。
5. 研究生應於申請學位考試前修習通過於「臺灣學術倫理教育資源中心」(<https://ethics.nctu.edu.tw/>)網路教學平台之「學術研究倫理教育」課程等相關規定。
6. 畢業總學分數之遠距教學課程學分數，不得超過畢業總學分數之二分之一。
7. 碩士論文需符合論文原創性檢核比對相關規定。

1. The minimum graduate credits for this degree program are 24 credits, including 8 credits for compulsory courses and 16 credits for elective courses (excluding 6 credits of the "Thesis Supervision (I) (II)" and credits of Teacher Education Program). At least one course must be taken to maintain an active student status; those who have fulfilled the minimal credit requirement but not yet completed the thesis requirement could take the "Thesis" to maintain the active student status.
2. All elective courses offered by this master's program will be taken as graduation credits for this program; any courses not offered by this master's program must first be applied for and approved by the supervisor and the dean; a maximum of 4 non-program credits can be accepted as graduation credits.
3. Length of study: limited to 1~ 4 years (excluding the period of leave of school).
4. Students could apply for degree examination during the semester when course credits required by the program will be completed.
5. Students should pass the relevant regulations defined by the Center for Taiwan Academic Research Ethics Education (<https://ethics.moe.edu.tw/>) before applying for the degree examination.
6. No more than one-half of the course credits counted as the graduation credits could be earned from distance-teaching courses.
7. The master's thesis must pass the applicable regulations on originality inspection.





			第一學年				第二學年							
			科目		上		下		科目		上		下	
					學分	學時	學分	學時			學分	學時	學分	學時
系必修			專題研究(一) Special Topics on Photonics(I)				2	2	專題研究(二) Special Topics on Photonics(II) 論文 Thesis 論文指導 Thesis Supervision		2	2		
系選修			企業電子化與競爭優勢 Electronic Business and Competitive Advantage 創意思考與人文敘事 Innovative Thinking and Narration for the Humanities 商業智慧與專利分析策略 Business Intelligence and Patent Analysis Strategy 商業統計軟體研討 Seminar on Business and Statistics Software 生醫產業科技 Biomedical Industry Technology 產業分析與創新 Industry Analysis and Innovation 科技創新應用講座 Science and Technology Innovation Lecture 科技專案管理與實務 Science and Technology Project Management Practice 財務管理 Financial Management		3	3			人工智慧與投資自動化實務 Artificial Intelligence and Investment Practice 化工產業科技 Chemical Industry Technology 研究方法 Research Methods 策略成本管理研討 Seminar on Strategic Cost Management 綠能與機電產業科技 Green Energy and Mechatronics Engineering 工業技術 Industrial Technology 行銷管理 Marketing Management 財商與大數據概論 Introduction to Big Data and Financial Intelligence Quotient 醫療與新創產業 Innovative Medical Industry		3	3		

先修科目	
畢業條件	<p>一、必修8學分，選修24學分；應修畢32學分（含論文指導4學分，不計學時）並通過學位考試者始可畢業。</p> <p>二、「論文指導」學時數由各指導教授安排。</p> <p>三、限選修本所在職班開設課程(不限學期)，方可採認為畢業學分數。</p> <p>四、當學（暑）期申請學位考試者，務必選修「論文」，俾便取得口試之資格。</p> <p>五、研究生應於申請學位考試前修習通過於「臺灣學術倫理教育資源中心」(<a href="https://ethics.nctu.edu.tw/">https://ethics.nctu.edu.tw/</a>)網路教學平台之「學術研究倫理教育」課程等相關規定。</p> <p>六、其他未盡事宜，詳見本所「在職進修碩士班修業規定」。</p>

**課程架構：**

1. 業經112年3月10日光電科技研究所 111 學年度第 2 學期第 1 次課程委員會議通過。
2. 業經112年4月17日理學院 111 學年度第 3 次課程委員會議通過。

**畢業條件：**業經112年4月6日光電科技研究所 111 學年度第 2 學期第 1 次所務會議通過。

			第一學年				第二學年						
			科目	上		下		科目	上		下		
				學分	學時	學分	學時		學分	學時	學分	學時	
系必修			光學系統設計 Optical System Design			3	3	光電產業實習 Internship of Optics and Photonics Industry			3	3	
			光學透鏡設計與製造實務 Practical Technology of Optical Lens Design and Fabrication				3	3	論文 Thesis			0	0
			光電子學 Optoelectronics	3	3	論文指導(一) Thesis Supervision I			3	0			
			幾何光學 Geometrical Optics	3	3	論文指導(二) Thesis Supervision II					3	0	
			物理光學 Physical Optics	3	3								
系選修			傅氏光學 Fourier Optics			3	3						
			光學全像術及應用 Optical Holography and Applications	3	3								
			半導體物理與元件 Semiconductor Physics and Device			3	3						
			晶體光學 Optical Waves in Crystals			3	3						
			液晶導論 Introduction to Liquid Crystals	3	3								
			雷射原理與應用 Principle and application of Lasers			3	3						
先修科目													
畢業條件	1. 本所產碩專班最低畢業學分數為24學分，包含必修18學分、選修6學分，不含「論文指導(一)(二)」6學分；凡註冊後應至少修習一門科目(含論文)，否則應辦理休學。已修畢最低畢業學分數而論文尚在撰寫中者，次學年起每學期必須選修「論文」。 2. 論文規定：學生應於入學時選定一位以上之本所專任教師擔任其論文指導教授。其碩士論文須通過學位考試後始取得碩士學位，並發給碩士學位證書。畢業論文主題應配合本專班合作廠商之產業實際需求，以光學設計、光學製造相關領域以及相應的檢測技術為主。 3. 修業年限：以二至四年為限(不含休學期間)。 4. 本所產碩專班授予工學碩士學位。 5. 研究生應於申請學位考試前修習通過於「臺灣學術倫理教育資源中心」(https://ethics.nctu.edu.tw/)網路教學平台之「學術研究倫理教育」課程等相關規定。												

課程架構：

- 業經112年4月11日光電科技研究所 111 學年度第 2 學期第 2 次課程委員會議通過。
- 業經112年4月17日理學院 111 學年度第 3 次課程委員會議通過。

畢業條件：業經112年4月11日光電科技研究所 111 學年度第 2 學期第 2 次所務會議通過。

## 討論事項（一）

案由：物理學系暨光電科技研究所 112 學年度碩博士班畢業條件審議案，提請討論。

說明：

- 一、依本校教務處 111 年 9 月 27 日教務字第 1110100399 號函辦理。
- 二、課程架構業經 111 年 10 月 11 日物理學系 111 學年度第一學期第一次課程委員會議、111 年 10 月 14 日光電科技研究所 111 學年度第一學期第一次課程委員會議，以及 111 年 10 月 19 日理學院 111 學年度第一次課程委員會議通過。
- 三、畢業條件業經 111 年 11 月 22 日物理學系暨光電科技研究所 111 學年度第一學期第二次系所務聯席會議通過。
  - (一) 光電所博碩士班 112 學年度起之畢業條件業經 111 年 6 月 16 日 110 學年度第二學期第三次系所務聯席會議通過，調整其最低畢業學分數並正面表列必修課程規定。
  - (二) 光電所博士班畢業條件修正對照表：

修正條文	現行條文	說明
1. 最低畢業學分數為 <b>22</b> 學分， <b>必修課應修「顯示技術專題討論」或「光資訊專題討論」或「奈米光電專題討論」或「半導體材料暨元件專題討論」4 學分</b> 、選修 18 學分，不含「論文指導(一)(二)」6 學分及教育學分；凡註冊後應至少修習一門科目(含論文)，否則應辦理休學。已修畢最低畢業學分數而論文尚在撰寫中者，次學年起每學期必須選修「論文」。	1. 最低畢業學分數為 <u>20</u> 學分， <u>包含必修 2 學分</u> 、選修 18 學分，不含「論文指導(一)(二)」6 學分及教育學分；凡註冊後應至少修習一門科目(含論文)，否則應辦理休學。已修畢最低畢業學分數而論文尚在撰寫中者，次學年起每學期必須選修「論文」。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調整最低畢業學分數。</li> <li>正面表列必修課規定。</li> </ul>

(三) 光電所碩士班畢業條件修正對照表：

修正條文	現行條文	說明
1. 最低畢業學分數為 <b>32</b> 學分， <b>必修課程應修「光電實驗技術」3 學分、「光電子學」3 學分，以及「顯示技術專題討論」或「光資訊專題討論」或「奈米光電專題討論」或「半導體材料暨元件專題討論」8 學分</b> 、選修 18 學分，不含「論文指導(一)(二)」6 學分及教育學分；凡註冊後應至少修習一門科目(含論文)，否則應辦理休學。已修畢最低畢業學分數而論文尚在撰寫中者，次學年起每學期必須選修「論文」。	1. 最低畢業學分數為 <u>26</u> 學分， <u>包含必修 8 學分</u> 、選修 18 學分，不含「論文指導(一)(二)」6 學分及教育學分；凡註冊後應至少修習一門科目(含論文)，否則應辦理休學。已修畢最低畢業學分數而論文尚在撰寫中者，次學年起每學期必須選修「論文」。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調整最低畢業學分數。</li> <li>正面表列必修課規定。</li> </ul>



擬辦：通過後，續提報教務處註冊組。

附件：

一、教務處 111 年 9 月 27 日教務字第 1110100399 號函。(附件一)

二、碩博士班畢業條件表暨課程架構表－112 學年度入學學生適用。

(附件二)

決議：