

國立政治大學

應用數學系

系務規章

民國 115 年 4 月 13 日製

國立政治大學應用數學系各項系務規章

系務

- 一、國立政治大學應用數學系系務會議組織規則
- 二、國立政治大學應用數學系系主任遴選要點
- 三、國立政治大學理學院應用數學系系主任候選人推舉辦法
- 四、國立政治大學理學院應用數學系教師評審委員會設置要點
- 五、國立政治大學理學院應用數學系教師聘任升等評審作業要點
- 六、國立政治大學應用數學系產學合作計畫行政管理費使用辦法
- 七、國立政治大學應用數學系行政人員績效考核及支領工作酬勞辦法
- 八、國立政治大學應用數學系電腦實驗室管理辦法
- 九、國立政治大學應用數學系電腦室管理辦法施行細則
- 十、國立政治大學應用數學系輔系生修業規定
- 十一、國立政治大學應用數學系雙主修生修業規定
- 十二、大學部必選修課程
- 十三、國立政治大學應用數學系學生逕行修讀博士學位辦法
- 十四、國立政治大學應用數學系學生五年一貫修讀學、碩士學位鼓勵辦法
- 十五、國立政治大學應用數學系碩士班修業暨學位考試辦法
- 十六、國立政治大學應用數學系博士班修業暨學位考試辦法
- 十七、博碩士必選修課程
- 十八、國立政治大學應用數學系聘任本系博士生擔任兼任講師作業要點

附錄

- 附錄一、國立政治大學「數理資訊」大學學程
 - 附錄二、博士班資格考試參考資料
 - 附錄三 國立政治大學應用數學系課程大綱
 - 附錄四、理學院教師績效評量相關規定
-

一、國立政治大學應用數學系系務會議組織規則

民國 83 年 7 月 18 日第一次修訂
民國 83 年 8 月 22 日第二次修訂
民國 83 年 12 月 17 日第三次修訂
民國 84 年 8 月 9 日第四次修訂
民國 84 年 12 月 13 日第五次修訂
民國 84 年 12 月 20 日第六次院務會議修正通過
民國 87 年 9 月 22 日第六次修訂
民國 88 年 11 月 23 日第七次修訂
民國 89 年 4 月 19 日第二十次院務會議核備
民國 89 年 11 月 21 日第八次修訂
民國 89 年 12 月 12 日第二十一次院務會議核備
民國 98 年 8 月 22 日系務會議修正通過
民國 98 年 10 月 6 日第六十四次院務會議核備

- 第一條 應用數學系(以下簡稱本系)依據本大學組織規程第四十四條設系務會議。
- 第二條 本系務會議由本系專任教師組成之，每學期至少召開一次，以系主任為主席，討論本系有關事項，監督與稽核各委員會之執行成效，及職員、技術員、約用人員聘任事宜。必要時得邀請兼任教師、助教、職員及學生代表列席會議。惟處理與學生學業、生活及獎懲等有關提案時，列席學生代表中一人得改列席為出席。
- 第三條 系務會議下分設七個委員會：
- 一 課程委員會。
 - 二 出版研究委員會。
 - 三 學生事務委員會。
 - 四 財務規畫委員會。
 - 五 入學招生委員會。
 - 六 教師評審委員會。
 - 七 實驗室管理委員會。
- 第四條 各委員會均採委員制，由本系專任教師推選組成，系主任為各委員會之當然委員，各委員會召集人由委員互推產生。
- 第五條 課程委員會：委員三至五人，任期一年，職掌為
- 一 課程之規劃與修訂。
 - 二 其他有關課程與師資事宜之研議。
- 討論重大課程規畫與修訂事宜時應遴聘校內外學者專家、產業界人士及學生代表各一人參與委員會，人數不受上述之限制。
- 第六條 出版研究委員會：委員三至五人，任期一年，審議下列事項。
- 一 學術刊物之規畫與出版。
 - 二 圖書與雜誌之薦購。
 - 三 學術研討會之規畫。
 - 四 其他有關學術發展事宜之研議。
- 第七條 學生事務委員會：委員若干人，任期一年，由系主任及本系所有導師組成，職掌為輔導學生在校之生活與學業相關事宜。
- 第八條 財務規畫委員會：委員三至五人，任期一年，審議下列事項：
- 一 預算規畫。
 - 二 採購事宜。
 - 三 其他有關財務事宜之研議。
- 第九條 入學招生委員會：委員三至五人，任期一年，綜理入學相關事宜。
- 第十條 教師評審委員會：其設置辦法由本系系務會議訂定之。
- 第十一條 實驗室管理委員會：委員三至五人，任期一年，職掌為
- 一 實驗室之管理。

二 實驗室軟硬體專案計畫經費之申請。

三 實驗室軟硬體專案計畫之執行。

第十二條 各委員會每學期至少開會一次。其中課程委員會、財務規畫委員會與實驗室管理委員會之決議事項應提交系務會議通過。

第十三條 經本會委員一人提案，三分之一以上委員連署請求召開系務會議時，系主任應於一週內召開之。

第十四條 申請本系職員、技術員、約用人員者，應檢具履歷表及相關證件；並由系務會議推派委員四至五人(系主任為當然委員)組成新進人員甄選委員會，依學校相關規定審理之。

第十五條 本規則經系務會議通過，報請院務會議核備後實施，修正時亦同。

二、國立政治大學應用數學系系主任遴選要點

民國 83 年 6 月 15 日系務會議通過
民國 83 年 10 月 19 日第一次院務會議通過
民國 83 年 11 月 19 日第八十次校務會議核備
民國 84 年 1 月 12 日系務會議修正通過
民國 85 年 10 月 30 日系務會議修正通過
民國 86 年 3 月 12 日第八次系務會議修正通過
民國 86 年 3 月 19 日第十一次院務會議修正通過
民國 86 年 4 月 19 日第九十六次校務會議核備
民國 88 年 11 月 23 日 第二次系務會議修正
民國 89 年 9 月 19 日依本校第 109 次校務會議第二案決議修正
民國 95 年 9 月 18 日系務會議依 95.9.14 政人字第 0950009238 號函修正第 2 條條文
配合民國 95 年 11 月 18 日依本校第 141 次校務會議第六案決議修正第一條條文
101 年 11 月 19 日第二次系務會議修正通過
101 年 11 月 26 日第八十四次院務會議修正通過
102 年 4 月 20 日第 173 次校務會議通過
民國 106 年 11 月 20 日第 196 次校務會議核備通過修正全文

- 第一條 依國立政治大學(以下簡稱本校)系所主管遴選辦法第十一條之規定，訂定本要點。
- 第二條 應用數學系(以下簡稱本系)系主任候選人應具本系專任副教授以上資格；如為校外具副教授以上資格之人士時，就任前須經本校聘任程序聘為本系專任教師。
- 第三條 本系應於現任系主任任期屆滿前四個月組成遴選委員會(以下簡稱遴委會)，依本要點辦理系主任遴選作業。
遴委會置委員五至十一人，由本系副教授以上專任教師組成；如具資格人數多於十一人時，經系務會議具副教授以上資格委員互選產生之；遴委會召集人由委員互選產生。
- 第四條 為防止無系主任候選人，本系應推舉系主任候選人參與遴選，推舉辦法由系務會議另定之。
- 第五條 遴委會應有全體委員三分之二以上出席，方得開會，並經出席委員二分之一以上同意，方得決議。遴委會開會時委員應親自出席，不得委託他人代理出席。
- 第六條 遴委會委員如為系主任候選人，即喪失委員資格。
遴委會委員因故無法參與遴選作業者應辭職。如有下列情形之一者，因自行迴避：
一、與候選人有配偶、三等親內之血緣或姻親關係。
二、與候選人有學位論文指導之師生關係。
如應迴避而未迴避者，應由遴委會依職權決定令其迴避。
- 第七條 遴委會應於現任系主任屆滿前三個月，由候選人中遴選副教授以上人選至少二人，報請院長簽注意見後轉請校長擇聘之。如有特殊理由，無法依限辦理，或僅能遴薦一位候選人時，應具明理由依上開程序報請校長核示。
候選人如均未獲同意，應重新遴選。
- 第八條 下列情形由院長推薦副教授以上適當人選報請校長聘兼代理系主任，代理期間以至該學期結束為原則，最長不逾一年：
一、依第七點重新遴選後，候選人如仍未獲同意，或未及於現任系主任任期屆滿前遴選適當人選時。
二、現任系主任辭職或因故出缺時。
三、現任系主任依第十點經校長免兼系主任職務時。
現任系主任於聘期中如因故不能視事，未滿三個月者，依相關規定由副院長以上代理；達三個月以上者，應主動辭職，所遺職務依前項規定報請代理之。系主任職務出缺，應配合學期(年)制重新辦理遴選事宜。
- 第九條 系主任任期二年，得連任一次，自當學年八月一日起聘為原則。
- 第十條 系主任於任期中因重大事故，經本系專任教師四分之一以上連署提罷免案，由院長召開系務會議，經本系系務會議全體代表三分之二以上投票，投票數三分之二以上同意，報請校長免兼其系主任職務。
- 第十一條 本要點經系務會議及院務會議通過，送請校務會議核備後發布施行，修正時亦同。

三、國立政治大學理學院應用數學系系主任候選人推舉辦法

民國 98 年 2 月 23 日系務會議通過

民國 102 年 1 月 14 日系務會議通過

民國 106 年 6 月 19 日系務會議修正通過

- 第一條 國立政治大學應用數學系（以下簡稱本系）依本系系主任遴選要點（以下簡稱本要點）第四條規定訂定本辦法。
- 第二條 本系系務會議應推薦系主任候選人，以供遴選委員會（以下簡稱遴委會）遴選。推薦之候選人產生方式，採不記名投票方式產生。每一委員在選舉中分別圈選第一順位及第二順位之新任系主任之候選人，第一順位得二點，第二順位得一點。得點數達總點數之一半者為推薦之系主任候選人（總點數為出席人數之三倍）。若點數最高者其點數未達總點數之一半，則取得點數最高之前二名，進行第二次投票。第二次投票時，對前二名最高票者，分別進行贊成推薦之投票。過半數者即為本系推薦系主任候選人。
- 第三條 本施行細則經系務會議通過後施行，修正時亦同。

四、國立政治大學理學院應用數學系教師評審委員會設置要點

民國 82 年 9 月 29 日系務會議通過

民國 83 年 7 月 18 日第一次修正

民國 84 年 8 月 9 日第二次修正

民國 87 年 9 月 22 日系務會議修正通過

民國 87 年 9 月 29 日第十七次院務會議修正通過

民國 88 年 5 月 27 日第十八次院務會議修正通過

民國 88 年 11 月 23 日系務會議修正通過

民國 89 年 11 月 21 日系務會議修正通過

民國 89 年 12 月 12 日第二十一次院務會議通過

民國 90 年 3 月 20 日系務會議通過

民國 91 年 11 月 18 日系務會議通過

民國 91 年 12 月 6 日第三十一次院教評會修正通過

民國 92 年 9 月 22 日系務會議通過

民國 100 年 4 月 18 日系務會議通過

民國 100 年 4 月 28 日第九十七次院教評會備查通過

第一條 應用數學系（以下簡稱本系）依本校教師評審委員會設置辦法第十四條規定訂定本要點。

第二條 本系教師評審委員會（以下簡稱系教評會）由本系全體專任教授、副教授及助理教授組成之。必要時得引進系外之專家學者以個案方式參與系教評會。

第三條 系教評會審議下列事項：

一、教師之聘任資格、職級、聘期。

二、教師之升等、改聘。

三、教師之解聘、停聘、不續聘。

四、延長服務、資遣原因之認定。

五、名譽教授之敦聘。

六、其他依法令應予審議之事項。

第四條 本系教師聘任及升等評審事宜依「國立政治大學理學院應用數學系教師聘任升等作業要點」辦理。

第五條 教師升等不得低階高審，如遇上述情形應迴避，不得投票。若具資格之委員未達五人時，其不足名額，應由系主任遴荐相關領域具資格者加倍人數，簽請院長擇聘補足之。系主任為當然委員兼召集人，但系主任係由副教授兼代致不具資格時，由委員互推一人擔任召集人。

第六條 教師解聘案，除因重大事件，系主任依法被動提出外，亦得由系教評會全體委員二分之一以上連署提案，經系教評會全體委員三分之二以上出席，並由出席人數三分之二以上表決通過，始得報請院教師評審委員會（以下簡稱院教評會）審理。

第七條 教評會每學期至少召開會議一次，必要時得召開臨時會議。

開會時應有全體委員三分之二以上出席，方得開會；出席委員三分之二以上同意，方得決議，如有應行迴避情事者，於決議時不計入該案件之出席人數，開會時得視需要邀請其他有關人員列席報告或說明。

有關解聘、停聘、不續聘之審議應經教評會全體委員三分之二以上出席及出席委員三分之二以上之決議。

第八條 系教評會委員應親自出席會議，若於當學年內無故出席累計達二次者，立即視同放棄年度之委員資格，並列入升等、基本績效與年資加薪等考核評量參考。

第九條 教評會委員審議案件時，如本人或其配偶、前配偶、四親等內之血親或三親等內之姻親為當事人，委員應迴避。如有其他利害關係應主動迴避而未自行迴避者，得經教評會決議令其迴避。

有具體事實足認教評會委員就審議案件有偏頗之虞者，當事人得向教評會申請該委員迴避，並應舉其原因事實。

第二、三項之迴避申請，由教評會決議之。

第十條 本要點未盡事宜，依本校相關規定辦理。

第十一條 本要點經系務會議通過實施後，並報請院教評會備查，修正時亦同。

五、國立政治大學理學院應用數學系教師聘任升等評審作業要點

民國 91 年 11 月 18 日系務會議通過
民國 91 年 12 月 6 日第三十一次院教評會核定
民國 92 年 1 月 6 日系務會議修正通過
民國 92 年 3 月 5 日第三十四次院教評會核定
民國 93 年 6 月 14 日第六次系務會議依本校第 128 次校務會議決議修正通過
民國 94 年 3 月 7 日臨時系務會議修正通過
民國 94 年 6 月 20 日系務會議修正通過
民國 94 年 9 月 23 日第五十次院教評會核定
民國 99 年 3 月 1 日系務會議修正通過
民國 99 年 3 月 25 日第八十八次院教評會核定
民國 101 年 9 月 17 日第一次系務會議修正通過
民國 113 年 4 月 15 日系務會議修正通過
民國 113 年 4 月 25 日第 206 次院教評會核定

一、應用數學系（以下簡稱本系）依「國立政治大學教師聘任升等評審辦法」第二十七條規定訂定本要點。

二、新聘專任教師以助理教授以上職級為限，兼任教師之聘任，以因應教學特殊需要為限。新聘教師聘任之等級，依「國立政治大學教師聘任升等評審辦法」第五條規定分別辦理。新聘專任教師未領有擬聘同等級教師證書者，應依教育部「專科以上學校教師資格審定辦法」之規定，辦理資格審查。

以文憑送審之聘任案，由本系送請校外學者、專家三位以上審查，審查人三位時，總評等級需達 3 位評定 C 級以上且其中 2 位評定 B 級以上為通過；外審人數超過三位時，提會審議之標準不得低於前述送三位審查之計算標準。

系教評會如對校外學者專家審查結果之可信度與正確度有疑義，應提出具有專業學術依據之具體理由，經系教評會出席委員三分之二以上決議後，由系另送校外學者專家審查。該有疑義之成績不予採計。

非以文憑送審者，其學術著作(含藝術作品級技術報告等)，依院聘任申請審查作業要點由院依升等規定辦理。

三、新聘教師須符合本系之學術研究發展及教學需要，由本系教師評審委員會依「國立政治大學教師聘任升等評審辦法」規定，實際進行審議新聘教師之相關評選標準及流程。

申請教職者，應檢具下列資料：

- (一) 履歷表。
- (二) 學位證明(國外學歷需經駐外單位驗證)。
- (三) 二封推薦信。
- (四) 最近五年內著作。
- (五) 成績單(已有教師證書者得免附)。
- (六) 教師聘書(尚未取得教師證書者免附)。

本系新聘教師案應經系教評會全體委員三分之二以上出席，方得開會，並由出席委員三分之二以上表決同意，方得決議；如有應行迴避情事者，於決議時不計入該案件之出席人數；開會時得視需要邀請其他有關人員列席報告或說明。系教評會審議通過後，始得報請院教評會審理。聘任教師須於四月底前(八月一日起聘)或十一月十五日前(二月一日起聘)，如係以非學位(含專門著作、作品、成就證明或技術報告等)送審者，應提前一個月(三月底及十月十五日前)，完成公開甄選及審議後送院審議。

四、教師升等之評審程序如下：

- (一) 本系教師升等年資依「國立政治大學教師聘任升等評審辦法」辦理。
- (二) 欲申請升等者，應備妥升等資料於三月十五日(擬於當年八月一日升等者)、九月十五日(擬於次年二月一日升等者)前，向本系提出升等之申請。
- (三) 升等著作計點方式如下：
 1. 發表於 SCI(E)、SSCI、EI、TSSCI 期刊之學術論文或其他經院教評會認可之學術論

文，每篇六點。

2. 發表於有外審制度之其他期刊的論文，每篇二點。

3. 發表於有外審的會議論文，每篇二點，至多採計六點。

4. 成冊專書：應檢附匿名審查證明或由系教評會評定，以總量核計點數二至六點。

5. 專書章節：應檢附匿名審查證明，每篇核計一點，累計總數上限為六點。

6. 採計之論文中所提出之創見若為一國或多國發明專利，該項專利所源之論文中可擇一加計百分之五十，累計總數上限為六點。

合著論文之計分依下列權重折算：第一作者或通訊作者百分之七十、第二作者百分之五十、第三作者百分之三十、其餘作者百分之十。

(四) 各等級教師申請升等之著作，依前點核計得分之最低標準如下：

1. 升等助理教授者：其著作的總點數需達十點。

2. 升等副教授者：其著作的總點數需達十二點。

3. 升等教授者：其著作的總點數需達十六點。

申請升等者，其代表著作應發表於 SCI(E)中之期刊，且至少應有一篇論文以第一作者或通訊作者發表於符合第四條第三款第 1 點規定之期刊。

申請升等之代表著作應為取得前一等級教師資格後，且為擬申請升等生效日前五年內之著作；參考著作應為取得前一等級教師資格後，且為擬申請升等生效日前七年內之著作。但申請升等教師於前述期限內懷孕或生產者，得申請延長前述年限二年。

申請升等之教師應依本校教師升等檢送表件一覽表檢送相關資料

(五) 由系教評會召集人召開本系教評會，依研究、教學、服務項目進行評分與審議：

1. 研究 (50%)

以就現職 (教師職級) 至本次申請升等期間之研究評分項目計算。申請升等者符合第四條第三款著作點數的要求，即得基本分數七十分。教評會委員再就其研究部分之質與量酌予加分，惟滿分為一百分。

2. 教學 (40%)

以在本系就現職 (教師職級) 至本次申請升等期間之教學評分項目計算。

(1) 教學成果評量。

(2) 指導與審查碩士、博士論文之質與量。

(3) 其他促進教學效果之表現。

3. 服務 (10%)

(1) 兼任校、院、系等與專業相關之行政職務。

(2) 參與系所、院、校事務之貢獻。

(3) 任導師、社團、刊物、代表隊指導教師之情形。

(4) 主辦或協辦國內外學術研討會。

(5) 其他服務事項。

(六) 教師之升等應經出席委員依「國立政治大學應用數學系教師升等評分表」(如附件) 評分，其中研究、教學及服務部份均須達七十五分以上，並經由出席委員三分之二以上表決通過，始得報請院教評會審理之。

(七) 本系教評會委員於審議前，得至指定場所詳閱升等人之資料。

(八) 本系教評會委員審議升等個案時應全程參與，否則不得參與該案之評分；若對升等案有疑義，經決議暫緩審議，於再審議時，得邀請升等教師到會或以書面說明後，再以憑繼續審議。

五、系教評會報請院長提交院教評會審議所屬教師升等申請案時，應併系主任簽注意見表綜合評論申請教師告面向表現，以供院教評會參考。

本系同時提交二件以上同職級教師的升等申請案送審時，應依系教評會推薦順序造冊 (理學院推薦同職級教師排序一覽表)。

六、本要點未盡事宜，依本校相關規定辦理。

七、本要點經系務會議通過，並提送院教評會核定後實施，修正時亦同。

【附件】

國立政治大學應用數學系教師升等評分表

民國 91 年 11 月 18 日系務會議通過
 民國 91 年 12 月 6 日第三十一次院務會議通過
 民國 92 年 1 月 6 日系務會議修正通過
 民國 92 年 3 月 5 日第三十四次院教評會通過
 民國 94 年 4 月 11 日系務會議修正通過
 民國 99 年 3 月 1 日系務會議修正通過
 民國 99 年 3 月 25 日第八十八次院教評會核定
 民國 101 年 9 月 17 日第一次系務會議修正通過

送審系所		教師姓名	
代表著作名稱			
教師升等評分項目及標準			總分
項目	研究 50%	教學 40%	服務 10%
	申請升等者符合第四條第三款著作點數的要求，即得基本分數七十分。教評會委員再就其研究部分之質與量酌予加分，惟滿分為一百分。	(一) 教學成果評量。 (二) 指導與審查碩士、博士論文之質與量。 (三) 其他促進教學效果之表現。	(一) 兼任校、院、系等與專業相關之行政職務。 (二) 參與系所、院、校事務之貢獻。 (三) 任導師、社團、刊物、代表隊指導教師之情形。 (四) 主辦或協辦國內外學術研討會。 (五) 其他服務事項。
得分			滿分為壹百分
系主任 簽章		日期	年 月 日

研究、教學、服務各以滿分一百分採計，再乘上各百分比後，三項加總為總分。

六、國立政治大學應用數學系產學合作計畫行政管理費使用辦法

108 年 1 月 14 日系務會議通過

- 第一條 為妥善運用本系產學合作計畫行政管理費（以下簡稱本行管費），並依據「國立政治大學產學合作實施暨收支管理規定」，特訂定本辦法。
- 第二條 每學年度分配至本系之行政管理費，統籌作為本系學術發展之用。
- 第三條 本行管費可支用內容及項目如下：
- 一、編制內教師、研究人員本薪（年功薪）、加給以外之給與及編制外人員薪資。
 - 二、講座經費：依據「國立政治大學講座教授設置辦法」辦理。
 - 三、教師、研究人員教學及學術研究獎勵補助。
 - 四、為教學研究需要或應邀而申請前往國外開會、考察、訓練、研究實驗之差旅費。
 - 五、辦理建教合作有績效之行政人員工作酬勞：每月支領總額以不超過其專業加給之 60% 比率為限，並應循行政程序簽陳校長核定後辦理之。
 - 六、聘請助理、臨時工、工讀生、加班費及勞、健保費用。
 - 七、邀請國內外學者、專家來校講座、參與學術研討、合作研究、實驗指導等相關費用。
 - 八、購買與本系研究發展有關之研究設備、圖書、耗材及雜項費用等。
 - 九、為推動建教合作有關事項之支援活動經費（如研究成果展覽等）。
 - 十、為辦理本系研發成果推廣所為之必要支出。
 - 十一、其他符合「國立政治大學建教合作實施暨收支管理規定」，並與學術研究相關之項目。
- 第四條 本行管費之支用依本校相關規定檢具憑證核銷。
- 第五條 本行管費之支用須向系主任提出申請，並經出版研究委員會暨財務規畫委員會聯席會議審定。
- 第六條 本辦法經系務會議同意後實施，修正時亦同。

七、國立政治大學應用數學系行政人員績效考核及支領工作酬勞辦法

民國 112 年 11 月 6 日應數系系務會議通過

民國 112 年 12 月 21 日第 12 屆第 4 次校務基金管理委員會會議通過

- 第一條 國立政治大學應用數學系(以下簡稱本系)為鼓勵行政人員士氣、提升服務品質，特依「國立政治大學行政人員辦理自籌收入業務支領工作酬勞原則」第六點訂定「國立政治大學應用數學系行政人員績效考核及支領工作酬勞辦法」(以下簡稱本辦法)。
- 第二條 本辦法適用之行政人員包括本系(含系、所、在職專班)編制內職員、助教及約用人員。
- 第三條 本辦法之經費來源包括學雜費收入、推廣教育收入、產學合作收入、政府科研補助或委託辦理收入、受贈收入、投資取得之收益及其他收入等自籌收入。
- 第四條 本系行政人員支領工作酬勞總金額，以考核年度單位獲配之行政管理費，加計個別收支事項或計畫賸餘後總額的 15%為上限，且同時不超過考核年度單位行政人員人事費總額 15%。考核年度未使用之工作酬勞餘額，不得併入以後年度工作酬勞之額度。
- 第五條 本系行政人員每月支領工作酬勞之總額上限，需符合下列規定，並由本系、人事室及主計室負責管控：
- 一、 編制內職員(含助教)每月不得超過其專業加給或學術研究費之 60%。
 - 二、 約用人員每月不得超過其本薪之 40%。
- 第六條 本系支領工作酬勞之考核每年辦理一次為原則，由本系系主任邀請相關業務教師 2 位以上籌組考核委員，依其工作績效辦理考核，並以考核等級作為支領工作酬勞之依據。
- 第七條 本系行政人員工作酬勞依考核等級訂其核發比率如下：
- 一、 考核等級為傑出者：指表現優異，足為同仁表率，且充分達成原訂績效目標，核發工作酬勞之 81%~100%。
 - 二、 考核等級為優良者：指表現明顯超出該職責要求水準，且均能於期限內圓滿完成，核發工作酬勞之 61%~80%。
 - 三、 考核等級為稱職者：指表現能達到要求水準，且能如期順利完成，核發工作酬勞之 10%~60%。
- 前項第一款考核等級為傑出者，其人數不超過考核人數 30%。
- 第八條 本辦法經系務會議通過，報請校務基金管理委員會備查後實施，修正時亦同。

八、國立政治大學應用數學系電腦實驗室管理辦法

民國 89 年 01 月 11 日系務會議通過
民國 94 年 11 月 14 日系務會議修訂通過

- 壹、國立政治大學(以下簡稱本校)應用數學電腦室(以下簡稱本室)由應用數學系(以下簡稱本系)實驗室管理委員會監督管理之。
- 貳、本室優先提供本系教職員生使用。
- 參、本校教師因上機教學需使用本室專有之應用數學軟體，或本系教職員生因舉辦活動需要，得申請借用本室；惟須於借用前一週提出申請，由本系系主任核定。本室將於借用前三日公告，並得於借用期間管制人員進出。
- 肆、本室開放本校教職員生使用，但非本系之本校教職員生僅限使用本室專有之應用數學軟體，開放時間另訂之。若有其他使用需求者，亦可提出申請，由本系系主任核定。外校使用者比照辦理，但本系系主任得嚴格審核。
- 伍、本室每日開放時間同本校教職員上班時間，本系系主任得視需要調整之。如欲於非開放時間內使用本室，須經本系系主任核准。
- 陸、本辦法施行細則由本系實驗室管理委員會另訂之，並公佈實施。
- 柒、本辦法經系務會議通過後公告實施，修訂時亦同。

九、國立政治大學應用數學系電腦室管理辦法施行細則

民國 95 年 5 月 24 日實驗室管理委員會通過

民國 95 年 6 月 12 日系務會議通過備查

民國 100 年 1 月 28 日實驗室管理委員會修正第二、五、六、七、八、九條通過

民國 100 年 2 月 21 日系務會議通過備查

第一條 法源依據

本細則依據「國立政治大學應用數學系電腦室管理辦法」訂定之。

第二條 開放時間

(1) 全校師生：每週一、三、四上午十點至中午十二點。

(2) 本系師生：上午八時至下午五時。

(3) 假日不開放，寒暑假開放時間另行公告。

系主任得視情況，調整上述開放時間。

第三條 借用方式

本校教師因需使用本室專有數學軟體進行教學，或本系師生因舉辦活動而需使用本室者，得填具「國立政治大學應用數學系電腦室使用申請單」，向本系系主任提出申請。借用核准後，本室將於借用前三日公告，並於借用時段視狀況調整門禁管制方式，並禁止非借用人員進入使用。

第四條 使用權取得方式

(1) 本系教職員生不需申請皆有本室使用權。

(2) 本校師生個人若有使用本室專有數學軟體之需求，應於開放時間來使用，如有特殊原因，須於開放時間外使用時得填具「國立政治大學應用數學系電腦室使用申請單」，向本系系主任提出申請，核准後交由電腦室助教設定門禁系統。

第五條 本室除借用時段外皆為自由使用時段，自由使用時段進出本室者，皆須以本人之證件(學生證或教職員證)於門禁系統感應開門，以留下進出記錄，違者暫停其使用權一個月。攜帶或將證件借給本系其他同學，使其未經核可進入電腦室者，雙方均停止使用權兩個月；攜帶或將證件借給其他人員，使其未經核可進入使用，則終止原有效證件所有者使用權。

第六條 本室內禁止下列行為，若有違反者，停止其使用權至少一個月：攜帶食物或飲料入內、音量過大影響他人、列印未付費。

第七條 本室內禁止下列行為，若有違反者，停止其使用權至少兩個月：看漫畫、瀏覽色情相關圖文或影音、玩電腦遊戲(含網路遊戲、線上遊戲、網頁由系、Windows 內建遊戲等)、安裝非法軟體、更改各種硬體設定(如 BIOS 等)。

第八條 本室內禁止下列行為，若有違反者，停止其使用權至少三個月，並公告：未經許可拆卸或更動各項設備、損壞各設備與零配件、竊取本室及他人物品。

第九條 違反上述規定者，依規定除停止使用權外並公告；違反上述規定 2 次(含)以上者，系主任得視情節輕重採取以下處分：延長停止使用權期限、通知導師與家長、送校議處等。

第十條 其他未盡事宜或使用網路違反「國立政治大學網路使用規範要點」或教育部「台灣學術網路規範」，依本校規定及相關法規處理。

第十一條 本施行細則經應用數學系實驗室管理委員會通過後公告實施，並報請系務會議備查，修訂時亦同。

十、國立政治大學應用數學系輔系生修業規定

- ◆ 名額：無限制。
- ◆ 修讀標準：無。
- ◆ 附註：1. 本系入學招生委員會於必要時得與申請學生面談。
2. 擇優錄取名單由本系入學招生委員會決定。
- ◆ 課程規定：必修科目與選修科目至少需修滿二十八個學分，其中至少十六個學分須在本系修習。
修習科目請參照下表：

【112 學年度以前申請學生】

科目名稱	學分	修別	另行開課	隨系附修
微積分	8	必		✓
線性代數	8	必		✓
離散數學	3	選		✓
高等微積分	8	選		✓
機率論	3	選		✓
統計學	3	選		✓
微分方程	3	選		✓
代數學	3	選		✓
數值分析	3	選		✓
作業研究	3	選		✓
計算機程式	3	選		✓
複變函數論	3	選		✓

【113 學年度後申請學生】

科目名稱	學分	修別	另行開課	隨系附修
微積分	8	必		✓
線性代數	6	必		✓
離散數學	3	選		✓
數學導論	2	選		✓
高等微積分	8	選		✓
機率論	3	選		✓
統計學	3	選		✓
微分方程	3	選		✓
代數學	3	選		✓
數值分析	3	選		✓
作業研究	3	選		✓
計算機程式	3	選		✓
複變函數論	3	選		✓

- ◆ 其它規定：未規定事項依「國立政治大學學生修讀雙主修、輔系辦法」辦理。

十一、國立政治大學應用數學系雙主修生修業規定

- ◆ 名額：無限制。
- ◆ 修讀標準：無。
- ◆ 附註：1. 本系入學招生委員會於必要時得與申請學生面談。
2. 擇優錄取名單由本系入學招生委員會決定。
- ◆ 課程規定：須修畢本系大學部所有必修課程，如下表：

【112 學年度以前申請學生】

開課系級	科目	修別	學分 (上)	學分 (下)
數一	微積分	必	4	4
	計算機程式	必	3	
	線性代數	必	4	4
數二	高等微積分	必	4	4
	統計學	必		3
	機率論	必	3	
	微分方程	必	3	
	數值分析			3
數三	作業研究	必	3	
	複變函數論	必	3	
	離散數學	必		3
	代數學	必		3

【113 學年度後申請學生】

開課系級	科目	修別	學分 (上)	學分 (下)
數一	微積分	必	4	4
	計算機程式	必	3	
	線性代數	必	3	3
	離散數學	必		3
	數學導論	必	2	
數二	高等微積分	必	4	4
	統計學	必		3
	機率論	必	3	
	微分方程	必	3	
	數值分析			3
數三	作業研究	必	3	
	複變函數論	必	3	
	代數學	必		3

- ◆ 其它規定：未規定事項依「國立政治大學學生修讀雙主修、輔系辦法」辦理。

十二、大學部必選修課程

◆ 國立政治大學應用數學系大學部必修科目

【112 學年度以前學生適用】

[illegible]

本系最低畢業學分：128 學分

修課特殊規定：

最低畢業學分包含校共同必修學分、本系專業必修學分及選修學分，分述如下：

1. 校共同必修包含通識及體育必修課，依本校規定修習，請注意各類通識必須修畢學分數之上下限，超修通識不採計為畢業學分。
2. 本系專業必修51學分，請參照本表，且須於本系修習。未經本系核准，不得以外系相同名稱課程替代。單學期必修科目，學生如修習外系相同名稱課程，全學年上學期學分數逾規定上限時，依本表所定科目學分數採計學分；修習該科目下學期課程亦得計入本系選修學分計算。
3. 選修學分包含本系專業選修、外系(校)選修、學程、輔系及雙主修等。全民國防教育軍事訓練及體育選修課各採計四學分為畢業學分。

辦公室電話：62370

【113 學年度後學生適用】

[illegible]

本系最低畢業學分：128 學分

修課特殊規定：

最低畢業學分包含校共同必修學分、本系專業必修學分及選修學分，分述如下：

4. 校共同必修包含通識及體育必修課，依本校規定修習，請注意各類通識必須修畢學分數之上下限，超修通識不採計為畢業學分。
5. 本系專業必修51學分，請參照本表，且須於本系修習。未經本系核准，不得以外系相同名稱課程替代。單學期必修科目，學生如修習外系相同名稱課程，全學年上學期學分數逾規定上限時，依本表所定科目學分數採計學分；修習該科目下學期課程亦得計入本系選修學分計算。
6. 選修學分包含本系專業選修、外系(校)選修、學程、輔系及雙主修等。全民國防教育軍事訓練及體育選修課各採計四學分為畢業學分。

辦公室電話：62370

◆ 選修科目

科目名稱	學分	科目名稱	學分
實變函數論	3-6	抽樣理論	3-6
偏微分方程式論	3-6	統計方法	3-6
複變函數論	3-6	應用統計	3-6
常微分方程式論	3-6	線性統計推論	3-6
數值線性代數	3-6	實驗設計	3-6
微分方程式數值解	3-6	時間數列分析	3-6
矩陣計算	3-6	模糊統計	3-6
非線性方程式	3-6	模糊數學	3-6
非線性方程式數值解	3-6	線性規劃	3-6
隨機微分方程式	3-6	等候理論	3-6
高等線性代數	3-6	系統模擬	3-6
應用解析	3-6	組合分析	3-6
向量分析	3-6	圖論	3-6
差分方程式	3-6	數學模式	3-6
黎曼幾何	3-6	應用數學專題	3-6
幾何學	3-6	演算法	3-6
數理統計	3-6	編碼理論	3-6
應用機率	3-6	應用代數	3-6
應用機率模式	3-6	數學導論	3
隨機過程	3-6	數學史	3-6
集合論	3-6	資料結構	3-6
複利數學	3-6	作業系統	3-6
精算數學	3-6	系統程式	3-6
計算機程式語言	3	平行計算	3-6
計算機結構	3-6	網路分析	3-6
組合語言	3-6	人工智慧	3-6
計算機概論	3	財務數學	3-6
代數專題	2-4	財務數學導論	2-4
數學軟體設計	2-4		

注意：本系不開暑修課程

十三、國立政治大學應用數學系學生逕行修讀博士學位辦法

民國88年06月15日系務會議訂定
民國88年09月16日系務會議修正通過
民國91年01月15日系務會議修正通過
民國91年03月26日系務會議修正通過
民國93年04月12日系務會議修正通過
民國97年04月14日系務會議修正通過
民國98年05月06日系務會議修正通過
民國98年06月22日系務會議第四條條文修正通過
民國99年09月13日系務會議第四條條文修正通過
民國100年11月14日系務會議第六條條文修正通過
民國105年06月20日系務會議第三條條文修正通過
民國106年01月09日系務會議第二、三條條文修正通過

第一條 法源依據

國立政治大學(以下簡稱本校)應用數學系(以下簡稱本系)依據「國立政治大學學生逕行修讀博士學位作業規定」訂定本辦法。

第二條 申請資格

- 一、本系學士班應屆畢業生學生應修畢本系學士班必修課程，且學業成績排名在該班之前百分之二十。
- 二、本系碩士班學生修業滿一年且申請前學業平均成績八十分以上或通過學科考試一科。

第三條 錄取名額

博士班甄試於錄取報到遞補作業截止後，遇有缺額，得依本辦法辦理逕升博作業(本系逕升博名額以教育部核定名額之40%為限)；若逕升博名額仍有缺額，流用至一般招生考試名額

第四條 申請作業規定

本系學生申請逕行修讀博士學位者應於本系公告截止日期以前，檢具下列書面資料，並編號裝訂成冊提出申請：

- 一、申請書一份。
- 二、大學(專)以上所有成績單正本一份(學士班申請者需附全班排名)及影本四份。
- 三、研究計畫一式五份。
- 四、其他有助於審查之資料(如：代表性學期報告或學術著作)。

第五條 審核作業流程

學生提出書面申請，本系審核作業流程如下：

- 一、審核申請資格。
- 二、入學招生委員會依書面資料審查及面試兩項成績，訂定錄取標準，建議錄取名單，送請系務會議決議。
- 三、檢具系務會議決議、申請人名冊暨相關文件簽請校長核定，並於當年度六月三十日以前送教務處處理學籍相關事宜，申請人始得逕行修讀博士學位。

第六條 應用數學系碩士班學生逕行修讀博士學位學生欲申請再回碩士班就讀，應於當學期休學截止日前兩週提出書面申請，並送系務會議審查，通過後，報請學校核准。

第七條 修業規定

- 一、逕行修讀博士學位者之學籍、成績管理及修業規定，比照本系博士班一般招生入學學生。
- 二、學士班應屆畢業生逕行修讀博士學位者，應修習博士班學分數不得少於四十八學分。

第八條 附則

本辦法未規定事項悉依本校相關規定辦理。

第九條 本辦法經系務會議通過後，送本校教務處備查後施行，修正時亦同。

十四、國立政治大學應用數學系學生五年一貫修讀學、碩士學位鼓勵辦法

民國99 年04 月19 日系務會議訂定

民國99 年06 月07 日教務會議核備

- 第一條 為鼓勵國立政治大學應用數學系（以下簡稱本系）學士班優秀學生留在本系就讀 碩士班，達到連續學習及縮短修業年限之目的，特訂定本辦法。
- 第二條 本系學士班學生修業滿5個學期課程，成績或其他學術表現良好者，均可向本系 提出申請(申請期限另行公告)，參加本系碩士班先修生甄選。
- 第三條 申請者須備妥下列各項資料做為審查之依據：
- 一、申請書
 - 二、歷年成績單
 - 三、就讀動機及修課計畫
 - 四、其他有利審查之資料
- 第四條 具碩士先修生資格之學生所修習之碩士課程，成績在70分(含)以上者，在正式 取得本系碩士生資格後，得申請碩士班學分抵免，至多得抵免碩士班畢業學分之 二分之一，惟若已計入學士班畢業學分，不得再申請抵免碩士班學分數。
- 第五條 碩士先修生仍應按規定參加並通過本系之碩士班甄試或一般考試，方可正式成為 本系碩士班研究生。
- 第六條 本辦法經系務會議、院務會議通過後，送教務會議核備後施行，修正時亦同。

十五、國立政治大學應用數學系碩士班修業暨學位考試辦法

民國 82 年 10 月 20 日系務會議通過
民國 83 年 06 月 01 日系務會議修正通過
民國 85 年 11 月 27 日系務會議修正通過
民國 86 年 03 月 12 日系務會議修正通過
民國 86 年 07 月 10 日系務會議修正通過
民國 89 年 09 月 16 日系務會議修正通過
民國 89 年 09 月 19 日系務會議修正通過
民國 90 年 02 月 20 日系務會議修正通過
民國 91 年 01 月 15 日系務會議修正通過
民國 91 年 06 月 18 日系務會議修正通過
民國 96 年 11 月 19 日系務會議修正通過
民國 98 年 06 月 22 日系務會議第三、四、五、六條條文修正通過
民國 99 年 06 月 21 日系務會議第三、四條條文修正通過
民國 99 年 09 月 13 日系務會議第六條條文修正通過
民國 100 年 02 月 21 日系務會議第六條第四款條文修正通過
民國 104 年 01 月 12 日系務會議第三條第一款以及第四條第二款條文修正通過
民國 105 年 11 月 14 日系務會議第四條第四款條文修正通過
民國 106 年 01 月 09 日系務會議第二條條文修正通過
民國 107 年 06 月 25 日系務會議修正通過，自 107 學年度第一學期開始實施
民國 109 年 11 月 09 日系務會議第三、四、五條條文修正通過
民國 112 年 2 月 13 日系務會議第五條條文修正通過
民國 113 年 4 月 15 日系務會議第三、四條條文修正通過

第一條 法源依據

國立政治大學(以下簡稱本校)應用數學系(以下簡稱本系)，依據「國立政治大學研究生學位考試要點」訂定本辦法。

第二條 入學資格

通過本校碩士班入學考試或本系碩士班甄試入學考試取得入學資格者；其他依學校各入學管道入學者，依有關規定辦理。

第三條 修業學分

- 一、本系碩士班最低畢業學分數為二十八學分。
- 二、應通過必修課程：研究方法 I~II 與書報討論 I~II 各 1 學分(共四學分)、實變函數論六學分。
- 三、應通過一門學年群修課程(六學分)：微分方程式、數理統計、作業研究、組合學、高等機率論、數值方法。

第四條 碩士論文

- 一、學生於修業第一學年第二學期起，應商呈系主任遴請指導教授，指導教授需包含本系專任教師，並以不超過三人(含)為原則，於規定期限內申報。申請核准後，須經至少六個月之論文撰寫，始得申請學位考試。
- 二、學生申請更換指導教授，應經原指導教授同意。申報核准後，須再經至少六個月之論文撰寫，始得申請學位考試。

第五條 學位考試

- 一、學生申請學位考試應填具學位考試申請書，送請指導教授簽名同意，並檢具經校內論文抄襲比對系統比對後之論文初稿，向系辦公室提出申請並於當學期學校行事曆規定休學截止日前送至教務處複審。
- 二、學位考試兩週前，應繳送足夠份數之論文予本系轉交學位考試委員，且學位考試應於申請學位考試當學期學校行事曆規定學期結束日前舉行完畢。學位考試應由學位考試委員會為之，委員會由校內、外具學位考試委員資格者三至五人組成，其中校外委員須佔全體委員三分之一(含)以上；除指導教授以外之本系及校外委員至少應各有一人，學位考試委員由系主任洽指導教授決定之。
- 三、學位考試成績，以七十分為及格，一百分為滿分，評定以一次為限。並以出席委員評定分數平均決定之。碩士學位考試有二分之一以上委員評定不及格者，以不及格論。學位考試及格且完成論文修改，並經指導教授及系主任於本系研究生論文修改完成確認單簽名確認後，本系始得向學校推薦授予碩士學位。學位考試每學期舉行一

次，學位考試成績不及格而其修業年限尚未屆滿者，得申請重考，重考以一次為限。

重考及格成績以實得分數登記。學位考試經重考仍不及格時，應予退學。

四、學位考試後應繳送碩士論文三份於本系存查，論文格式由本系統一規定。

第六條 附則

本辦法未規定事項悉依本校教務規章辦理。本辦法經系務會議通過，報請本校教務處備查後施行，修正時亦同。

十六、國立政治大學應用數學系博士班修業暨學位考試辦法

民國 88 年 01 月 05 日系務會議通過
民國 89 年 09 月 16 日系務會議修訂
民國 89 年 09 月 19 日系務會議修正通過
民國 91 年 01 月 15 日系務會議修正通過
民國 91 年 06 月 18 日系務會議修正通過
民國 95 年 01 月 09 日系務會議修正通過
民國 96 年 11 月 19 日系務會議修正通過
民國 98 年 06 月 22 日系務會議修正通過
民國 99 年 01 月 11 日系務會議第五條第三款修正通過
民國 99 年 06 月 21 日系務會議第三條第二款及第四條第二款修正通過
民國 99 年 09 月 13 日系務會議第五條條文修正通過
民國 100 年 02 月 21 日系務會議第五條條文修正通過
民國 100 年 04 月 18 日系務會議刪除原第二條條文修正通過
民國 104 年 01 月 12 日系務會議第二條第一、二項以及第三條第七項條文修正通過
民國 105 年 11 月 14 日系務會議第三條第三、八款條文修正通過
民國 107 年 06 月 25 日系務會議修正通過，自 107 學年度第一學期開始實施
民國 109 年 04 月 20 日系務會議第四條第三款條文修正通過
民國 109 年 09 月 14 日系務會議第四條第三款條文修正通過
民國 109 年 11 月 9 日系務會議修正通過
民國 110 年 01 月 11 日系務會議第三條條文修正通過
民國 110 年 11 月 08 日系務會議第三條條文修正通過
民國 111 年 9 月 12 日系務會議第二條條文修正通過
民國 113 年 4 月 15 日系務會議第二、三條條文修正通過
民國 113 年 5 月 16 日教務處備查
民國 114 年 11 月 12 日系務會議第三、四條條文修正通過

第一條 法源依據

國立政治大學(以下簡稱本校)應用數學系(以下簡稱本系)，依據「國立政治大學研究生學位考試要點」訂定本辦法。

第二條 修業規定

- 一、本系博士班最低畢業學分數為二十四學分。
- 二、應通過必修課程：書報討論 I~IV 各一學分(共四學分)。

第三條 資格考試

一、學科筆試：

- (一) 學科筆試考試各科總分一百分，成績達七十分以上(含)為及格。
- (二) 筆試科目：實變函數論、數理統計、組合學、微分方程式、作業研究、數值方法、高等機率論及應用代數中八科選二科。
- (三) 筆試相關規定：1. 須於修業三年內(不含休學期間)通過筆試；2. 未於修業三年內(不含休學期間)通過筆試二科者應予退學；3. 無故缺考者，不得申請次學期資格考試；4. 一次以報考兩科為限。
- (四) 資格考筆試日期以每學期開始上課日起之第二個星期一舉行為原則，確實時間、地點另行公布。每學期舉辦乙次，學生應於上一學期期末考前一週申報考試科目。新生得於入學第一學期八月二十日至八月三十一日申報考試科目。
- (五) 已提出考試申請，且未於考試前二星期向系主任提出撤銷考試申請，則以一次考試不及格計。若因重大事故(不含休學期間)經本系核准者，不在此限。

二、本系碩士班研究生有意修讀博士學位者，可於修讀碩士學位期間，先行參加本系博士班資格考試；無故缺考者，不得申請次學期該科資格考試。若該科通過，則保留該科之通過記錄，保留期限為三年；如該科不通過，則不保留記錄。如碩士生在其考科有效期間進入本系博士班，則該科考試及格紀錄即成為博士班資格考正式記錄(各科資格考試，均需至少有一名博士班學生參加，始得舉辦)。

第四條 學位考試

- 一、通過資格考學科筆試後，得商呈系主任遴聘指導教授，並選定論文題目，於規定期限內申報。自申報日起至申請學位考試期間應有本系現職專任教師擔任指導教授。申報核准後，須經至少九個月之論文撰寫，始得申請學位考試。

- 二、申請學位考試前，應於系上主辦之博士論文專題演講進行報告。
- 三、學生申請更換指導教授，應經原指導教授同意。申報核准後，須再經至少九個月之論文撰寫，始得申請學位考試。但因指導教授退休或其他非可歸責於學生之事由而更換，且論文研究內容未有實質變更者，經系務會議審認，其九個月撰寫期間得併計更換前之期間，不另行重起算。
- 四、通過資格考試，且於修業期間內，獨立或與本系教授共同發表至少一篇論文，且該論文當年所投稿之期刊須在下列 SCIE 之分類中，始得申請學位考試。

(一) MATHEMATICS

(二) MATHEMATICS, APPLIED

(三) MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS

(四) MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY

(五) OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE

(六) STATISTICS & PROBABILITY

倘博士生投稿之期刊不屬於上述六類之 SCIE 期刊，該生得於投稿前提出理由說明，經系務會議表決過半數(不含半數)通過後，亦得同意核備。

學位考試應由學位考試委員會為之，委員會由校內、外具學位考試委員資格者五至九人組成，校外委員須佔全體委員三分之一(含)以上；委員由系主任洽指導教授決定之，需依「國立政治大學研究生學位考試要點」第七點規定聘任之，其中第七點第三款認定基準：

(一) 已擔任與口試論文相關領域之國科會專題研究計畫主持人至少 2 年。

(二) 曾發表與口試論文相關領域至少 5 篇 SCIE 期刊論著。

(三) 曾撰寫與口試論文相關領域專書。

指導教授欲申請認定上列條件之一者，請準備口試委員之個人履歷及符合資格之佐證資料提交系務會議審查，經表決過半數(不含半數)通過後，得同意聘任。

- 五、學生申請博士學位考試應經指導教授同意，並於學期結束前八星期，且於當學期學校行事曆規定休學截止日前，繳送足夠份數之論文予本系及學位考試委員。
- 六、學位考試應於當學期結束前三星期舉辦完畢。學位考試成績，以七十分為及格，一百分為滿分，評定以一次為限。並以出席委員評定分數平均決定之。博士學位考試有三分之一以上委員評定不及格者，以不及格論。學位考試及格且完成論文修改，並經指導教授及系主任於本系研究生論文修改完成確認單及電子論文學術品質同意書簽名確認並繳交至教務處註冊組後，本系始得向學校推薦授予博士學位。學位考試每學期舉行一次，學位考試成績不及格而其修業年限尚未屆滿者，得申請重考，重考以一次為限。重考及格成績以實得分數登記。學位考試經重考仍不及格時，應予退學。
- 七、學位考試通過後，應繳送博士學位論文三份於本系存查，論文格式由本系統一規定。

第五條 附則

本辦法未規定事項悉依本校教務規章辦理。本辦法經系務會議通過，報請本校教務處備查後施行，修正時亦同。

十七、博碩士必選修課程

應用數學系【碩士班】專業必修科目一覽表

【112 學年度以前入學學生適用】

科目名稱	必 群	規定 學分	第一學年		第二學年		備註 (先修科目或學群等之說明)
			上	下	上	下	
研究方法 I	必修	1	V				
研究方法 II	必修	1		V			
書報討論 I	必修	1			V		
書報討論 II	必修	1				V	
實變函數論	群修	6	V	V			
組合學	群修	6	V	V			
合計		10					
本系碩士班最低畢業學分：28							
修課特殊規定： ※碩士班學生必須修習且通過一門(上、下學期)群修課程。 ※選修外系課程，若超過本系畢業總學分數四分之一(不含)，需事先提請課程委員會同意後，始得計入畢業學分數。修習本系與商學院財務工程研究中心(金融系)合辦之「財務工程」碩士班學程中外系所開設之經濟、財務金融或資訊等碩士班課程，可不需提請課程委員會同意，直接計入畢業學分數。選修外系課程需事先提請課程委員會同意後，始得計入畢業學分數。 ※其他選課及修業規定依「國立政治大學應用數學系碩士班修業暨學位考試辦法」。 ※依據 105 年 3 月 21 日 104 學年度第二學期第 1 次教務會議決議，本校自 105 學年度起入學之碩士班、碩士在職專班與博士班學生(含 105 學年度提前入學學生)，以入學第一學年結束前修習完成學術研究倫理教育課程為原則。學生須通過課程測驗或核准免修，始得申請學位考試。							

科目名稱	必修群	規定學分	第一學年		第二學年		備註 (先修科目或學群等之說明)
			上	下	上	下	
研究方法 I	必修	1	V				
研究方法 II	必修	1		V			
書報討論 I	必修	1			V		
書報討論 II	必修	1				V	
實變函數論	必修	6	V	V			
微分方程式	群修	6					
數理統計	群修	6					
作業研究	群修	6					
組合學	群修	6					
高等機率論	群修	6					
數值方法	群修	6					
合計		16					

本系碩士班最低畢業學分：28

修課特殊規定：

- ※碩士班學生必須修習且通過一門(上、下學期)群修課程。
- ※群修課程非固定每年開課。
- ※選修外系課程，若超過本系畢業總學分數四分之一(7學分)，需事先提請課程委員會同意後，始得計入畢業學分數。修習本系與商學院財務工程研究中心(金融系)合辦之「財務工程」碩士班學程中外系所開設之經濟、財務金融或資訊等碩士班課程，可不需提請課程委員會同意，直接計入畢業學分數。
- ※校際課程應由系所同意後始得採計為畢業學分。
- ※其他選課及修業規定依「國立政治大學應用數學系碩士班修業暨學位考試辦法」。
- ※依據民國 105 年 3 月 21 日 104 學年度第二學期第一次教務會議決議，本校自 105 學年度起入學之碩士班、碩士在職專班與博士班學生(含 105 學年度提前入學學生)，以入學第一學年結束前修習完成學術研究倫理教育課程為原則。學生須通過本課程測驗或核准免修，始得申請學位考試。

辦公室電話：63040

應用數學系【博士班】專業必修科目一覽表

【112 學年度以前入學學生適用】

科目名稱	必修	規定學分	第一學年		第二學年		第三學年		備註 (先修科目或學群等之說明)
			上	下	上	下	上	下	
實變函數論	群修	6	V	V					曾於碩士班修習六學分實變函數論及格，並經本系入學招生委員會同意者，得免修實變函數論。
組合學	群修	6	V	V					每學期 1 學分，為必修課程，且其中至少六學期成績及格，始得畢業。
書報討論 I	必修	1	V						
書報討論 II	必修	1		V					
書報討論 III	必修	1			V				
書報討論 IV	必修	1				V			
合計		10							
本系博士班最低畢業學分：24									
修課特殊規定： ※選修外系課程，若超過本系畢業總學分數四分之一(不含)，需事先提請課程委員會同意後，始得計入畢業學分數。 ※其他選課及修業規定依「國立政治大學應用數學系博士班修業暨學位考試辦法」。 ※依據 105 年 3 月 21 日 104 學年度第二學期第 1 次教務會議決議，本校自 105 學年度起入學之碩士班、碩士在職專班與博士班學生(含 105 學年度提前入學學生)，以入學第一學年結束前修習完成學術研究倫理教育課程為原則。學生須通過課程測驗或核准免修，始得申請學位考試。									
辦公室電話：63040									

【113 學年度後入學學生適用】

科目名稱	必修	規定學分	第一學年		第二學年		第三學年		備註 (先修科目或學群等之說明)
			上	下	上	下	上	下	
書報討論 I	必修	1	V						每學期 1 學分，為必修課程，且其中至少六學期成績及格，始得畢業。
書報討論 II	必修	1		V					
書報討論 III	必修	1			V				
書報討論 IV	必修	1				V			
合計		4							

本系博士班最低畢業學分：24

修課特殊規定：

※選修外系課程，若超過本系畢業總學分數四分之一(不含)，需事先提請課程委員會同意後，始得計入畢業學分數。

※其他選課及修業規定依「國立政治大學應用數學系博士班修業暨學位考試辦法」。

※依據 105 年 3 月 21 日 104 學年度第二學期第 1 次教務會議決議，本校自 105 學年度起入學之碩士班、碩士在職專班與博士班學生(含 105 學年度提前入學學生)，以入學第一學年結束前修習完成學術研究倫理教育課程為原則。學生須通過課程測驗或核准免修，始得申請學位考試。

辦公室電話：63040

十八、國立政治大學應用數學系聘任本系博士生擔任兼任講師作業要點

114 年 10 月 20 日系務會議通過

- 一、為規範本系提聘博士生擔任兼任講師，特訂定本要點。
- 二、本系提聘博士生擔任兼任講師者，應依以下程序辦理：
 - (一)提聘單位應於學期開始前，經院、系教評會通過，送校教評會審查後，始得授課。
 - (二)博士生擔任兼任講師者，每學期以授課一門課為限。
 - (三)博士生擔任兼任講師以一年一聘為原則，必要時經院長、系主任同意，得延長授課年限至多不超過三年，並得為學期之聘。
- 三、本系提聘博士生擔任兼任講師應具備下列資格：
 - (一)本系博士生擔任兼任講師資格由本系教評會嚴格審核，依「本校博士生擔任兼任講師作業要點」規定聘任。該生需通過本校博士班資格考試，並有擔任過本系四學分之微積分或高等微積分教學助理之經驗，且經本系教評會之試教考核通過，方得申請該生擔任兼任講師且需在本系專任教師召集指導下授課。
 - (二)可授課程以整開微積分為限。
 - (三)不得同時擔任其他學校之兼任講師。
- 四、本要點由本系主辦，另依本校相關規定辦理。
- 五、本要點經系務會議審查通過後發布施行，修正時亦同。

選修科目 科目名稱	學分	開課系級	備註
(一)分析			
微分方程式	3-6	碩博	
泛函分析	3-6	碩博	
複變函數論	3-6	碩博	
黎曼幾何	3-6	碩博	
常微分方程式論	3-6	碩博	
非線性分析	3-6	碩博	
非線性方程式	3-6	碩博	
隨機微分方程式	3-6	碩博	
數值分析	3-6	碩博	
矩陣分析	3-6	碩博	
數值線性代數	3-6	碩博	
微分方程式數值解	3-6	碩博	
偏微分方程式論	3-6	碩博	
分析文獻選讀	3-6	碩博	
(二)統計			
數理統計	3-6	碩博	
高等機率論	3-6	碩博	
隨機過程	3-6	碩博	
應用機率	3-6	碩博	
線性統計推論	3-6	碩博	
無母數統計	3-6	碩博	
變異數分析	3-6	碩博	
多變量分析	3-6	碩博	
抽樣理論	3-6	碩博	
實驗設計	3-6	碩博	
貝氏決策理論	3-6	碩博	
時間數列分析	3-6	碩博	
生物統計	3-6	碩博	
模糊統計	3-6	碩博	
統計文獻選讀	3-6	碩博	
(三)作業研究			
作業研究	3-6	碩博	
線性規畫	3-6	碩博	
非線性規畫	3-6	碩博	
動態規畫	3-6	碩博	
整數規畫	3-6	碩博	
等候理論	3-6	碩博	
系統模擬	3-6	碩博	
最佳化理論	3-6	碩博	
隨機規畫	3-6	碩博	
模糊規畫	3-6	碩博	
排程理論與應用	3-6	碩博	
作業研究文獻選讀	3-6	碩博	

(四)離散數學

離散數學	3-6	碩博
組合分析	3-6	碩博
圖論	3-6	碩博
最佳化圖論	3-6	碩博
演算法	3-6	碩博
編碼理論	3-6	碩博
應用代數	3-6	碩博
差分方程式	3-6	碩博
離散數學文獻選讀	3-6	碩博

(五)綜合

數學模式	3-6	碩博
應用數學專題	3-6	碩博

附錄

附錄一、國立政治大學「數理資訊」大學學程

民國 106 年 2 月 10 日更新

詢問服務：應數系系主任

壹、本學程設立之目的：設立大學部數理資訊學分學程，培養學生活用數學及資訊科學，解決實務性問題的能力。修習本學程除學分課程充實數學及資訊相關之本質學能，並配合研習學習實用性技能，最後由實習發揮所學。

貳、主辦系所：應用數學系。

參、學程委員會由應數系系主任、資訊科學系主任以及統計學系主任，及相關領域教師代表四名組成，召集人由主辦系所協調推薦，提請理學院院長聘兼之。

肆、實施對象：各學系學生自一年級起即可申請修讀本學程。

伍、指導老師：參與學程需選擇指導老師，指導老師負責學生專業課程修習認證及實習輔導等工作。

陸、課程系統：本學程規定之結業學分總學分數至少33學分，研習至少17點，實習一個學期(含)以上，並繳交實習報告。

柒、修習學分規定：『數理資訊學分學程』課程一覽表

共同必修課目 (15 學分)		
微積分 6 學分	線性代數 3 學分	計算機程式設計(一)* 3 學分
資料結構或計算機程式設計(二) 3 學分		
*含應用數學系「計算機程式設計」。		
數學群修課目 (至少 6 學分，本科系必修課程不計)		
機率論	統計學	離散數學
數值分析	微分方程	作業研究
高等線性代數	編碼理論	應用代數
向量分析	幾何學	複變函數論
*應數系或其他系所開設之數學相關課程，由學程委員會認可始計算學分。		
資訊技能養成 (至少 6 學分，本科系必修課程不計)		
計算機網路	3D 遊戲程式設計	Unix Shell 程式設計
XML 技術與應用	Java 程式設計或物件導向程式設計	演算法
Python 程式語言及應用	數學程式設計	視窗程式設計
*資科系、應數系或其他系所開設之資訊、數理資訊相關課程，由學程委員會認可始計算學分。		
專業導向課程 (由指導老師認可，至少 6 學分)		

捌、研習規定：本學程於每年期中舉辦小型研習，寒假或暑假期間舉行密集研習。參加小型研習每次計1點，研習主講計3點；暑期研習每門科目2點，研習主講計6點。其他校內外研習計點方式得先報學程認定之。研習包含 Unix/Linux 系統入門、Python 程式設計、LaTeX 排版系統、HTML 及 CSS 網頁基礎、數學軟體、資料庫及伺服器實作等等。

玖、實習規定：本學程需由以下方式參與實習。

一、業界實習：經學程推薦或認可之業界實習。

二、專題實習：由相關領域老師指導專題。

實習完成需撰寫技術性文件報告，由實習單位或老師暨學程認證後完成。

拾、學程開始實施日期：一百零一學年度九月起。

拾壹、學程申請日期及程序：本學程申請者於每學年公告後，申請者備妥書面申請資料向應數系提出申請。申請資料包括修讀申請表、成績單等文件。數理資訊學程委員會將在申請截止日後一個月內公佈通過學程申請名單。每年通過人數以不超過10人為原則。

拾貳、學程證明書申請程序：凡修畢該學程之大學生，於每年六月十五日前向應數系提出申請，委請該學程委員會審查。

拾參、完成修習學程規定之學生，將獲得本校理學院「數理資訊學分學程委員會」頒給學程完成證明書

附錄二、博士班資格考試參考資料

民國 108 年 01 月 30 日 印製

資格考試參考(資)料－實變函數論

Real Analysis Qualifying Exam Syllabus

I. Euclidean n -space R^n

1. Elementary point set topology.
2. Riemann and Improper Riemann integral.
3. Borel and Lebesgue measures.
4. Lebesgue integral.

II. Measure and Integration Theory

1. Measure spaces, Completion of measure space.
2. Measurable functions.
3. Integration theory.
4. Convergence theorem.
5. Signed measures.
6. Radon-Nikodym theorem.
7. L^p -spaces.
8. Outer measure.
9. Lebesgue integral
10. Lebesgue-Stieltjes integral.
11. Product measures.
12. Fubini theorem.

III. Abstract Spaces

1. Metric space and its elementary properties.
2. Ascoli-Arzelà theorem.
3. Arzelà-Ascoli theorem
4. Abstract topological spaces and its elementary properties.
5. Stone-Weierstrass theorem.
6. Normed linear spaces, Banach spaces, Hilbert spaces and their related properties.
7. Normed spaces
8. Hölder and Minkowski inequalities
9. Metric spaces and its elementary properties
10. Banach spaces, Hilbert spaces and their related properties

[References]

1. L. Royden, Real Analysis
2. R. Wheeden & A. Zygmund, Measure and Integral, CRC Pure and Applied Mathematics, 2nd edition

Differential Equations Qualifying Exam Syllabus

I. Fundamental Theory

1. Existence of solutions
2. Uniqueness of solutions
3. Continuity of solutions with respect to parameters
4. Comparison theorems

II. Linear Systems

1. Homogeneous and nonhomogeneous systems
2. Linear system with constant coefficients
3. Linear system with periodic coefficients (Floquet theory)
4. Oscillation theorems
5. Asymptotic behavior of solutions

III. Stability

1. Fundamental stability theorems
2. Instability theorem
3. Lyapunov stability

IV. Periodic solutions of systems

1. Poincaré-Bendixon theory ($n=2$)
2. Periodic solutions of nonhomogeneous linear systems

V. Second order linear differential equations

1. Boundedness theorems
2. Asymptotic behavior of solutions

[References]

1. R. Bellman, Stability Theory of Differential Equations
2. Ravi P. Agarwal and Donal O'Regan, An Introduction to Ordinary Differential Equations

Numerical Analysis Qualifying Exam Syllabus

1. Systems of Linear Equations:
Matrix algebra, The LU and Cholesky factorizations, Pivoting and construction and algorithm, Norms and the analysis errors, Neumann series and iterative refinement, solution of equations by iterative methods, steepest descent and conjugate gradient methods
2. Approximating functions:
Polynomial Interpolation, orthogonal polynomials, Spline Interpolation, B-Splines, Taylor Series, trigonometric interpolation and fast Fourier transform
3. Nonlinear equations:
Bisection method, Newton's method, Secant method, Fixed points and Functional iteration, computing zeros of polynomials, Homotopy and continuation method
4. Eigenvalue Problems:
Jordan Normal form, Schur Normal form, Hermitian and Normal matrix, Reduce matrix to simpler form, compute of eigenvalue and eigenvectors
5. Numerical Differentiation and Integration:
Numerical differentiation and Richardson extrapolation, Gaussian quadrature, Romberg integration, adaptive quadrature, Sard's theory of approximating functions
6. Numerical solution of ordinary differential equations:
Existence and Uniqueness of solutions, Taylor-series method, Runge-Kutta Methods, Multi-step method, Finite-difference methods
7. Numerical solution of partial differential equations:
Explicit methods and Implicit methods, Finite-Difference Methods, Galerkin and Ritz Methods. Multigrid Method

[References]

1. Stoer and Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis.
2. Kincaid and Cheney, Numerical Analysis.

Mathematical Statistics Qualifying Exam Syllabus

- I. Probability models
 - 1. Sample Spaces, Events
 - 2. Probability Axioms
 - 3. Conditional Probability and Independence
- II. Random Variables, Random Vectors and Their Distributions
 - 1. Density Functions, Distribution Functions
 - 2. Bivariate distributions, Multivariate Distributions
 - 3. Expectation, Moments of a Distribution, Moment Generating Functions
 - 4. Conditional Expectation
 - 5. Distributions of Functions of Random Variables
- III. Some Parametric Families
 - 1. Normal Distribution
 - 2. Distributions Associated with Bernoulli Trials
 - 3. Distributions Associated with Poisson Process
 - 4. Distributions Associated with Normal Distribution
 - 5. Multinomial Distributions
 - 6. Bivariate Normal Distribution
- IV. Asymptotic Distributions
 - 1. Convergence in Probability and Distribution
 - 2. The Weak Law and the Central Limit Theorem
 - 3. Continuous Functions and Slutsky's Theorem
- V. Estimation
 - 1. Maximum Likelihood Estimators
 - 2. Unbiased Estimators, Consistent Estimators, Efficient Estimators
 - 3. Confidence Intervals
- VI. Optimal Tests
 - 1. Randomized Tests, Nonrandomized Tests
 - 2. Power Function
 - 3. Uniformly Most Powerful Tests
 - 4. Likelihood Ratio Tests
- VII. Sufficient Statistics
 - 1. Definition and Criteria for Sufficiency
 - 2. Minimal and Complete Sufficient Statistics
 - 3. Uniformly Minimal Variance Unbiased Estimators

[References]

Steven F. Arnold, Mathematical Statistics

Operations Research Qualifying Exam Syllabus

1. Mathematical modeling
operations research modeling approach, maximization & minimization problem, classic application forms: allocation & blending models, operations planning & shift scheduling models
2. Linear programming and its dual
the simplex method, duality theorems, complementary slackness conditions, sensitivity analysis, parametric programming
3. Transportation problem
balanced /unbalanced transportation problem, transshipment problem
4. Advanced LP techniques
upper-bounded simplex, column generation method, Karmarkar's method
5. Network flow problems
network simplex method, maximal flow /minimal cost flow problem
6. Dynamic programming
EOQ inventory models, probabilistic inventory models
7. Integer programming
branch and bound method, cutting plane algorithm
8. Markov chains
classification of states, steady-state probabilities, the hitting time
9. Queueing models
M/M/1, M/G/1, G/M/1, Er/Er/1, Ph/Ph/1 models
10. Queueing networks
Jackson networks and their applications
11. Nonlinear programming
Lagrange multipliers, K-K-T conditions, Unconstrained problems

[References]

1. Hamdy A. Taha, "Operations Research, An Introduction" Pearson Education, 2007.
2. F.S. Hillier and G. J. Lieberman, "Introduction to Operations Research" McGraw- Hill Science, 2004.

Applied Algebra Qualifying Exam Syllabus

I. Group Theory:

1. Basic materials in group theory, such as subgroups, three isomorphism theorems, Jordan-Hölder theorem, Lagrange's theorem, Cayley's theorem, Sylow's theorems and applications, fundamental theorem for finitely generated abelian groups
2. Linear groups ($GL(n, F)$ and $SL(n, F)$)
3. Groups actions
4. Symmetric groups, free groups, nilpotent and solvable groups, simple groups

II. Rings and Modules:

1. Basic materials in ring theory, such as ideals, quotient rings, ring homomorphisms, polynomial rings, Euclidean domains, principal ideal domains, unique factorization domains, Gauss's lemma, local rings, localization, Nakayama's lemma, integral ring extensions. Dedekind domains, matrix rings, division rings
2. Prime ideals and maximal ideals, Chinese remainder theorem,
3. Chain conditions, Noetherian rings
4. Basic materials in module theory, such as modules, module homomorphisms, quotient modules, free modules
5. Finitely generated modules over a PID
6. Torsion modules, primary components, invariance theorem

III. Field Theory:

1. Field extensions, primitive element theorem, splitting fields, algebraic closure, field embeddings and automorphisms solvability by radicals, Hilbert's theorem 90, norms and traces
2. Galois extensions, Galois groups, fundamental theorem of Galois theory
3. Finite fields

IV. Representations of Finite Groups:

1. Representations, characters, group algebras, orthogonality relations
2. Induced representations, Frobenius reciprocity, Burnside's theorem, representations of symmetric groups

V. Applications:

1. Codes
2. Cryptography, public-key cryptography, discrete logarithms, elliptic curves and cryptography
3. Polynomial algorithms and fast Fourier transforms.

[References]

1. Artin, M.: Algebra, Prentice Hall, 1991.
2. Hungerford, T. W.: Algebra, Springer, 1980.
3. Lang, S. : Algebra, 3rd ed., Springer, 2002.
4. Hardy, D.W., Richman, F. & Walker, C. L.: Applied Algebra: Codes, Ciphers and Discrete Algorithms, 2nd ed., Chapman & Hall, 2009.

Combinatorics Qualifying Exam Syllabus

1. Graphs

Terminology of graphs and digraphs, Eulerian circuits, Hamiltonian circuits

2. Trees

Cayley's theorem, spanning trees and greedy algorithms, search trees, strong connectivity

3. Colorings of graphs and Ramsey's theorem

Brooks' theorem, Ramsey's theorem and Ramsey numbers, the Lovász sieve, the Erdős-Szekeres theorem

4. Systems of distinct representatives

Bipartite graphs, Hall's condition, SDRs, König's theorem, Birkhoff's theorem

5. Dilworth's theorem and extremal set theory

Partially ordered sets, Dilworth's theorem, Sperner's theorem, symmetric chains, the Erdős-Ko-Rado theorem

6. Flows in networks

The Ford-Fulkerson theorem, the integrality theorem, a generalization of Birkhoff's theorem, circulations

7. The principle of inclusion and exclusion; inversion formulae

Inclusion-exclusion, derangements, Euler and Möbius function, Möbius inversion, Burnside's lemma, problème des ménages

8. Permanents

Bounds on permanents, Schrijver's proof of the Minc conjecture, Fekete's lemma, permanents of doubly stochastic matrices

9. The Van der Waerden conjecture

The early results of Marcus and Newmann, London's theorem, Egoritsjev's proof

10. Elementary counting; Stirling numbers

Stirling numbers of the first and second kind, Bell numbers, generating functions

11. Recursions and generating functions

Elementary recurrences, Catalan numbers, counting of trees, Joyal theory, Lagrange inversion

12. Partitions

The function $p_k(n)$, the partition function, Ferrers diagrams, Euler's identity, asymptotics, the Jacobi triple product identity, Young tableaux and the hook formula

13. Latin squares

Orthogonal arrays, conjugates and isomorphism, partial and incomplete Latin squares, counting Latin squares, the Evans conjecture, the Dinitz conjecture

14. Hadamard matrices; Reed-Muller codes

Hadamard matrices and conference matrices, recursive constructions, Paley matrices, Williamson's method, excess of a Hadamard matrix, first order Reed-Muller codes

15. Designs

The Erdős-De Bruijn theorem, Steiner systems, balanced incomplete block designs, Hadamard designs, counting, (higher) incidence matrices, the Wilson-Petrenjuk theorem, symmetric designs, projective planes, derived and residual designs, the Bruck-Ryser-Chowla theorem, constructions of Steiner triple systems

16. Gaussian numbers and q -analogues

Chains in the lattice of subspaces, q -analogue of Sperner's theorem, interpretation of the coefficients of the Gaussian polynomials, spreads

17. Lattices and Möbius inversion

The incidence algebra of a poset, the Möbius function, chromatic polynomial of a graph, Weisner's theorem, complementing permutations of geometric lattices, connected labeled graphs, MDS codes

18. Pólya theory of counting

The cycle index of a permutation group, counting orbits, weights, necklaces, the symmetric group, Stirling numbers

[References]

1. J. H. van Lint and R. M. Wilson. *A Course in Combinatorics*, second edition, Cambridge University Press, 2001.

Advanced Probability Qualifying Exam Syllabus

1. Measure and Probability Space
2. Random Variables and distributions
3. Expected value
4. Random variables
5. Independence
6. Laws of large numbers
7. Convergence of random series
8. Weak convergence (convergence in distribution)
9. Characteristic functions
10. Central limit theorems
11. Markov chains and Random walks
12. Stationary measures
13. Recurrence and transience
14. Conditional expectation
15. Martingales, almost sure convergence
16. Doob's inequality, Conditional in L^p
17. Uniform integrability
18. Convergence in L^1
19. Definition and construction Brownian Motion

[References]

1. Richard Durrett, Probability: Theory and Examples, 4rd ed
2. Kai Lai Chung, A Course in Probability Theory, 2nd edition
3. Achim Klenke, Probability Theory: A comprehensive course
4. John B. Walsh, Knowing the Odds: An Introduction to Probability

附錄三 國立政治大學應用數學系課程大綱

民國 113 年 5 月 8 日 製

開課系級	課程名稱	學分數
應數一	微積分 Calculus	4/4
應數一	計算機程式 Computer Programming	3/0
應數一	線性代數 Linear Algebra	3/3
應數二	高等微積分 Advanced Calculus	4/4
應數二	機率論 Probability Theory	3/0
應數二	統計學 Statistics	0/3
應數二	微分方程 Differential Equations	3/0
應數二	數值分析 Numerical Analysis	3/0
應數三	複變函數論 Complex Analysis	0/3
應數三	作業研究 Operations Research	3/0
應數三	離散數學 Discrete Mathematics	0/3
應數三	代數學 Algebra	3/0
應數系碩、博士班	實變函數論 Real Analysis	3/3
應數系碩、博士班	數理統計 Mathematical Statistics	3/3
應數系碩、博士班	微分方程式 Differential Equations	3/3
應數系碩、博士班	作業研究 Operations Research	3/3
應數系碩、博士班	組合學 Combinatorics	3/3

課程名稱：微積分(Calculus)

開課系級：應數一

學分數：4/4

參考書目：Calculus, Salas, Hille and Etgen

課程大綱：

1. Limits and continuity
definition of limit, some limit theorems, continuity, the intermediate-value theorem, the extreme-value theorem
2. Derivatives
the derivative of a function, some differentiation formula, rates of change, the chain rule, derivatives of trigonometric functions, implicit differentiation, rational powers
3. Applications of derivatives
the mean-value theorem, increasing and decreasing functions, local extreme values, absolute extreme values, some max-min problems, concavity and points of inflection, vertical and horizontal asymptotes, some curve sketching, related rates of change, differentials, Newton-Raphson approximation
4. Integration
definite integrals, the fundamental theorem of integral calculus, some area problems, indefinite integrals, integration by substitution, properties of the definite integral, mean-value theorems for integrals, average value of a function
5. Applications of the integrals
areas between curves, volume by parallel cross sections, disks and washers, volume by the shell method
6. Transcendental functions
the logarithm function, the exponential function, arbitrary powers, other bases, exponential growth and decay, the inverse trigonometric functions, the hyperbolic sine and cosine
7. Techniques of integration
integration by parts, partial fractions, trigonometric substitutions, numerical integration
8. Sequences, indeterminate forms, improper integrals
the least upper bound axiom, sequences, limit of a sequence, the indeterminate form $(0/0)$, the indeterminate form (∞/∞) , other indeterminate forms, improper integrals
9. Infinite series
infinite series, the integral test, basic comparison and limit comparison, the root test, the ratio test, absolute convergence and conditional convergence, alternating series, Taylor and Maclaurin series, power series, differentiation and integration of power series
10. Functions of several variables
elementary examples, graphs, level curves and level surfaces, partial derivatives, limits and continuity, equality of mixed partials
11. Gradients, extreme values, differentials
differentiability and gradient, gradient and directional derivatives, the mean-value theorem, the chain rule, tangent lines and tangent planes, local extreme values, absolute extreme values, maxima and minima with side conditions, differentials
12. Multiple integrals
double integrals, the evaluation of double integrals by repeated integrals, double integrals in polar form, triple integrals, triple integrals in cylindrical and spherical coordinates, Jacobians, changing variables in multiple integration

課程名稱：計算機程式(Computer Programming)

開課系級：應數一

學分數：3/0

參考書目：Think Python: How to think like a computer scientist, 2nd ed., 2016.

Python programming: An introduction to computer science, 3rd ed., 2016.

課程大綱：

1. Understanding programming concepts:

basics of algorithmic thinking and problem-solving, choosing the right programming language for a task.

2. Programming fundamentals:

variables, data types, basic operations, I/O operations and control flow.

3. Functions and modular programming:

functions and procedures, function parameters and return values, modular programming and code organization, building modular programs with functions.

4. Data structures and algorithms:

arrays and lists, stacks and queues; trees and graphs, basic algorithms: sorting and searching.

5. Object-oriented programming (OOP):

OOP concepts, classes and objects, inheritance and polymorphism, design principles and patterns.

6. Data visualization:

function plot, basics of data visualization, tools and libraries for data visualization.

7. Debugging and error handling:

strategies for debugging and troubleshooting, unit testing and test-driven development, handling errors and exceptions, performance optimization techniques.

課程名稱：線性代數(Linear Algebra)

開課系級：應數一

學分數：3/3

參考書目：Linear Algebra, Friedberg, Insel and Spence, 4th ed.

Linear Algebra and Its Applications, Strang, 3rd ed.

課程大綱：

1. Vector spaces:

vector spaces, subspaces, linear combinations, linear dependence, linear independence, bases, dimension.

2. Linear transformations and matrices:

linear transformations, null spaces, ranges, matrix representations, change of coordinate.

3. System of linear equations:

linear systems, elementary row operations, ranks of matrices and linear transformations, solve linear systems.

4. Determinants

properties of determinants, Cramer's rule.

5. Diagonalization

eigenvalues, eigenvectors, Cayley-Hamilton theorem, Jordan canonical form

6. Inner product spaces.

gram-Schmidt orthogonalization process, adjoints of linear operators, spectral theorem, positive definite matrices.

課程名稱：高等微積分(Advanced Calculus)

開課系級：應數二

學分數：4/4

參考書目：Principles of Mathematical Analysis, Rudin, 3rd ed.

Mathematical Analysis, Apostol, 2nd ed.

課程大綱：

1. The real and complex number systems:
ordered sets, fields, the real field and complex fields, the extended real number system, Euclidean spaces.
2. Basic topology:
finite, countable and uncountable sets, metric space, Euclidean norm and metric, open and closed sets, limit points/accumulation points, compactness, perfect sets, connectedness, Heine-Borel theorem.
3. Sequences and series:
sequences in metric space, limit of sequence, convergence of sequence, subsequences, Cauchy sequences, complete metric space, upper and lower limits, series, series of nonnegative terms, absolute and conditional convergences, the natural constant e , convergence tests for series, power series, multiplication of series, rearrangement, infinite product.
4. Continuity:
limits of functions, continuous functions, continuity and compactness, uniform continuity, intermediate-value theorem, continuity and connectedness, fixed-point theorem, discontinuities, monotone functions, infinite limits and limits at infinity.
5. Differentiation:
6. Derivatives of real functions, mean-value theorem, continuity of derivatives, L'Hospital's rule, derivatives of higher order, Taylor's theorem, differentiation of vector-valued functions.
7. The Riemann-Stieltjes integral:
functions of bounded variation, rectifiable curves, definition and existence of the integral, properties of the integral, integration and differentiation, integration of vector-valued function.
8. Sequences and series of functions:
uniform convergence, Weierstrass M-test, uniform convergence and continuity, uniform convergence and integration, uniform convergence and differentiation, equicontinuity, Stone-Weierstrass theorem.
9. Multivariable differential calculus:
differentiation, total derivatives, partial derivatives, directional derivatives, linear transformation, differentiability, inverse function theorem, implicit function theorem, rank theorem.
10. Integration of differentiation forms:
integration, primitive mappings, partition of unity, change of variables, differential forms, Stokes' theorem, closed forms, exact forms.

課程名稱：機率論(Probability Theory)

開課系級：應數二

學分數：3/0

參考書目：Probability and Stochastic Processes, Yates and Goodman, 2nd ed.

課程大綱：

1. Experiments, models, and probabilities:
set theory, applying set theory to probability, probability axioms, some consequences of the axioms, conditional probability, independence, sequential experiments and three diagrams, counting methods, independent trials, reliability problems.
2. Discrete random variables:
definitions, probability mass function, families of discrete random variables, cumulative distribution function, averages, function of a random variable, expected value of derived random variable, variance and standard deviation.
3. Continuous random variables:
the cumulative distribution function, probability density function, expected values, families of continuous random variable, Gaussian random variables.
4. Pairs of random variables:
joint cumulative distribution function, joint probability mass function, marginal PMF, joint probability density function, marginal PDF, functions of two random variables, expected values, conditioning by a random variable, independent random variables, bivariate Gaussian random variables.
5. Stochastic processes:
definitions and examples, types of stochastic processes, random variables from random processes, independent and identically distributed random sequences, the Poisson process, properties of the Poisson process, the Brownian motion process, expected value and correlation, stationary processes, wide sense stationary stochastic processes, cross-correlation, Gaussian processes.
6. Markov chains:
discrete-time Markov chains, discrete-time Markov chain dynamics, limiting state probabilities for a finite Markov chain, state classification.

課程名稱：統計學(Statistics)

開課系級：應數二

學分數：0/3

參考書目：Mathematical Statistics with Applications, Wackerly, Mendenhall and Scheaffer, 7th ed.

課程大綱：

1. Random variables and their probability distribution:
random variables, probability distributions, expected values and variances, moments, generating functions, multivariate probability distributions.
2. Functions of random variables:
distributions of functions of random variables, transformations and order statistics.
3. Sampling distribution and the central limit distribution:
sampling distributions, central limit theorem, normal approximation.
4. Estimation:
bias and mean square error of point estimators, unbiased point estimators, goodness, confident intervals for means and variances.
5. Methods of estimation:
relative efficiency, consistency, sufficiency, minimum variance unbiased estimation, method of moments, method of maximum likelihood.
6. Hypothesis testing:
concept of hypothesis tests, tests for mean and variances, power test, likelihood ratio test.
7. Linear models and estimation by least squares:
linear models, method of least squares, inferences, correlation, simple regression models, multiple linear regression models.
8. Analysis of variance:
experiment design, one-way ANOVA analysis, the randomized block design, two-way ANOVA analysis.
9. Analysis of categorical data:
chi-square test, goodness-of-fit test, test of the equality, test of the independence.
10. Nonparametric statistics:
sign test, Wilcoxon signed-rank test, Wilcoxon rank-sum test, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, Friedman test, run test, rank correlation test.

課程名稱：微分方程(Differential Equations)

開課系級：應數二

學分數：3/0

參考書目：Differential Equations, Ross, 3rd ed.

Elementary Differential Equations, Rainville, Bedient and Bedient, 8th ed.

課程大綱：

1. Differential equations and their solutions:
classification of differential equations, initial-value problems, boundary-value problems, existence of solutions.
2. First-order equations:
exact equations, separable equations, homogeneous equations, linear equations, Bernoulli equations, integration factors.
3. Linear differential equations:
basic theory of linear differential equations, linear equation with constant coefficients, the method of undetermined coefficients, variation of parameters, the Cauchy-Euler equation.
4. Linear systems of equations:
basic theory of linear systems, linear systems with constant coefficients, the operator method, the matrix method.
5. The Laplace transform:
definition and basic properties of the Laplace transform and the inverse transform, solving differential equations by Laplace transform.
6. Power series solutions:
power series solutions about an ordinary point, solutions about singular point.

課程名稱：數值分析(Numerical Analysis)

開課系級：應數二

學分數：3/0

參考書目：Scientific Computing, Heath, 2nd ed., 2002,

Introduction to Scientific Computing, Van Loan, 2nd ed., 2000

課程大綱：

1. Computer Arithmetic:
machine numbers, roundoff error, stability and conditioning, mathematical software, precision and accuracy.
2. Systems of linear equations:
sensitivity and conditioning, Gaussian elimination, special types of linear systems, iterative methods, LU decomposition, computational complexity.
3. Linear least squares:
least squares approximation, sensitivity and conditioning, orthogonal projection, QR factorization, singular value decomposition, problem transformations.
4. Matrix eigenvalue problems:
eigenvalues and eigenvectors, spectral theorems, sensitivity and conditioning, problem transformations, computing eigenvalues and eigenvectors, QR iteration, computing the SVD.
5. Nonlinear equations:
Newton's method, fixed-point iteration, convergence rates, stopping criteria, systems of nonlinear equations, Little O and Big O notations.
6. Numerical integration and differentiation:
Newton-Cotes formulas, Gaussian quadrature formulas, error estimation, Richardson extrapolation.
7. Partial differential equations:
time-dependent problems, time-independent problems, finite difference methods, iterative methods for linear systems.
8. Regression and curve fitting:
linear regression, high-order regression, polynomial interpolation, splines.

課程名稱：複變函數論 (Complex Analysis)

開課系級：應數三

學分數：0/3

參考書目：Complex Analysis, Bak and D. Newman, Undergraduate Texts in Mathematics, Springer, New York, third edition, 2010. MR2675489, Zbl:1205.30001, doi:10.1007/978-1-4419-7288-0. Complex Analysis, Freitag and R. Busam, Universitext, Springer-Verlag, Berlin, second edition, 2009. MR2513384, Zbl:1167.30001, doi:10.1007/978-3-540-93983-2.

課程大綱：

1. The complex numbers:
definition of complex plane, topological aspects (focus on Euclidean topology).
2. Differentiation:
complex derivative and Cauchy-Riemann equation, power series, exponential, sine and cosine functions.
3. Integration:
the fundamental theorem of line integral, Cauchy closed curve theorem.
4. Properties of analytic functions:
Cauchy integral formula, Liouville theorem, fundamental theorem of algebra, Morera theorems.
5. Laurent series and the Cauchy residual theorem:
Riemann's principle of removable singularities, Cauchy residue theorem, some applications in combinatorics: Egorychev method.
6. Some special analytic functions:
the complex logarithmic function, infinite products and Weierstrass product theorem, the Gamma function: an extension of factorial function.

課程名稱：作業研究 (Operations Research)

開課系級：應數三

學分數：3/0

參考書目：Introduction to Operations Research, F. S. Hillier and G. J. Lieberman.

Operations Research, An Introduction, Hamdy A. Taha.

課程大綱：

1. Mathematical modeling:
operations research modeling approach, maximization and minimization problems, classic application forms, allocation and blending models, operations planning and shift scheduling models.
2. Linear programming and its dual:
the simplex method, duality theorem, complementary slackness conditions, sensitivity analysis.
3. Transportation problems:
balanced and unbalanced transportation problems, transshipment problems.
4. Network flow problems:
network simplex method, maximal flow and minimal cost flow problems.

課程名稱：離散數學(Discrete Mathematics)

開課系級：應數三

學分數：0/3

參考書目：Discrete Mathematics and its Applications, Kenneth H. Rosen.

Discrete Mathematics, Johnsonbaugh.

Discrete Mathematical Structure, Kolman, Busby, and Ross.

課程大綱：

1. Counting methods and the pigeonhole principle:
basic principles, permutations and combinations, algorithms for generating permutations and combinations, introduction to discrete probability, generalized permutations and combinations, binomial coefficients and combinatorial identities, the pigeonhole principle.
2. Recurrence relations:
introduction, solving recurrence relations, applications to the analysis of algorithms.
3. Inclusion-exclusion and applications of inclusion-exclusion.
4. Relations:
relations and their properties, n-ary relations and their Applications, representing relations , closures of relations , equivalence relations and partial ordering.
5. Graph theory:
introduction, paths and cycles, Hamiltonian cycles and the traveling salesperson problem, a shortest-path algorithm, representations of graphs, isomorphisms of graphs, planar graphs, instant insanity.
6. Trees:
introduction, terminology and characterizations of trees, spanning trees, minimal spanning trees, binary trees, tree traversals, decision trees and minimum time for sorting, isomorphisms of trees, game tree.

課程名稱：代數學(Algebra)

開課系級：應數三

學分數：3/0

參考書目：A First Course in Abstract Algebra, John B. Fraleigh.

Contemporary Abstract Algebra, Gallian, 6th ed., 2006.

課程大綱：

1. Group theory:

introduction to groups, groups, finite groups, subgroups, cyclic groups, permutation groups, isomorphisms, Cayley's theorem, automorphisms, cosets and Lagrange's theorem and consequences, external direct products of groups, normal subgroups and factor groups, Cauchy's theorem for abelian groups, internal direct products of groups, group homomorphisms, the first isomorphism theorem, fundamental theorem of finite abelian groups, the isomorphism classes of abelian groups.

2. Ring theory:

introduction to rings, subrings, integral domains, the characteristic of a ring, ideals, factor rings, prime ideals and maximal ideals, ring homomorphisms, the field of quotients, polynomial rings, the division algorithm and consequences, factorization of polynomials, reducibility tests and irreducibility tests, unique factorization in $\mathbb{Z}[x]$, divisibility in integral domain, unique factorization domains, Euclidean domains.

3. Field theory:

introduction to fields, extension fields, the fundamental theorem of field theory (Kronecker's theorem), splitting fields, roots of an irreducible polynomial, algebraic extensions, finite extensions, finite fields, structures of finite fields, subfields of a finite field, geometric constructions, constructible numbers, angle-trisectors and circle-squarers.

4. Special topics:

syllow theorems, finite simple groups, nilpotent and solvable groups, Galois theory.

課程名稱：實變函數論(Real Analysis)

開課系級：應數系碩、博士班

學分數： 3/3

參考書目：Real Analysis, Royden, 3rd ed.

Measure and Integral, Wheeden and Zygmund.

課程大綱：

1. Measures and measurable functions
set functions, algebra and σ -algebra of sets, measurable sets, measure, measure spaces, examples of measures, outer measures, measurable functions, simple functions
2. Lebesgue measure
Lebesgue outer measure, Lebesgue measurable sets, Lebesgue measure, Lebesgue measurable functions, continuous and semicontinuous functions, Egorov's and Lusin's theorems, convergence in measure
3. Lebesgue integral
Lebesgue integral of simple functions, Lebesgue integral of nonnegative measurable functions, Lebesgue integral of general measurable functions, properties of Lebesgue integral, Riemann-Stieltjes and Lebesgue integral, convergence theorems
4. L^p -spaces
definitions of L^p -spaces, Minkowski inequality, Hölder inequality, convergence, completeness, approximation in L^p , bounded linear functional in L^p -spaces
5. Differentiation and integration
the indefinite integral, Lebesgue's differentiation theorem, Vitali covering theorem, differentiation of monotone functions, absolute continuity, singular functions, convex functions
6. General measure and integration
abstract integral, convergence theorems, signed measures, Radon-Nikodym theorem, L^p -spaces, convergence and completeness, dual space of L^p -spaces, product measures, Fubini's theorem, Tonelli's theorem
7. Topological spaces
topology, base, countability, separation, connectedness, compactness, locally compactness, α -compactness, paracompactness, Stone-Cech compactification, Stone-Weierstrass theorem
8. Elementary functional analysis
linear operators, linear functionals, Hahn-Banach theorem, closed graph theorem, topological spaces, weak topologies, convexity, Banach spaces, Hilbert spaces

課程名稱：數理統計(Mathematical Statistics)

開課系級：應數系碩、博士班

學分數：3/3

參考書目：Mathematical Statistics, S. F. Arnold.

課程大綱：

1. Probability
events, sample space, probability axioms, conditional probability and independence
2. Random variables and random vectors
density functions, distribution functions, functions of random variables, bivariate joint density functions, marginal and conditional density functions, independent random variables, functions of bivariate random vectors, multivariate density functions, independence, multivariate transformations
3. Expectation
law of expectation, properties of expectation, special expectations, the moment-generating function, the joint moment-generating function, the characteristic function, conditional expectation, expectation of conditional expectation
4. Univariate parametric families
normal distribution, binomial distribution, geometric and negative binomial distributions, hypergeometric distribution, poisson distribution, exponential and gamma distributions, chi-square, t- and F-distribution, sampling from a normal distribution
5. Multivariate parametric families
trinomial distribution, multinomial distribution, bivariate normal distribution, multivariate normal distribution, marginal and conditional distributions, linear functions and quadratic forms
6. Asymptotic distributions
convergence in probability and distribution, the weak law and the central limit theorem, continuous functions and Slutsky's theorem
7. Estimation
maximum likelihood estimators, invariance principle, unbiased estimators, consistent estimators, Fisher information and efficient estimators, asymptotic properties of maximum likelihood estimators, confidence intervals
8. Optimal tests
randomized tests, power function, the Neyman-Pearson theorem, uniformly most powerful tests, likelihood ratio tests
9. Sufficient statistics
definition, the factorization and Fisher-Neyman criteria, the Rao-Blackwell theorem, minimal and complete sufficient statistics, best unbiased estimators and the Lehmann-Scheffe' theorem

課程名稱：微分方程式(Differential Equations)

開課系級：應數系碩、博士班

學分數：3/3

參考書目：Essentials of Ordinary Differential Equations, Agarwal and Gupta.

課程大綱：

1. Existence and uniqueness theory
existence of solutions, uniqueness of solutions, the method of successive approximations, continuation of solutions, systems of differential equations, dependence of solutions on initial conditions and parameters
2. Linear differential equations
basic theory of linear systems, fundamental matrix, systems with constant coefficients, periodic linear systems, asymptotic behavior of solutions
3. Stability
preliminaries of stability of solution, stability of quasi-linear systems, two-dimensional autonomous systems, limit cycles and periodic solutions, Lyapunov's method
4. Oscillation
comparison theorems, existence of eigenvalues, periodic boundary conditions
5. Boundary value problems
linear boundary value problems, Green's functions, degenerate linear boundary value problems, Sturm-Liouville problems, eigenfunction expansions, nonlinear boundary value problems, shooting method
6. Maximum principles

課程名稱：作業研究(Operations Research)

開課系級：應數系碩、博士班

學分數：3/3

參考書目：Operations Research, An Introduction, Hamdy A. Taha

Introduction to Operations Research, F. S. Hillier and G. J. Lieberman

課程大綱：

1. Mathematical modeling
operations research modeling approach, maximization & minimization problem, classic application forms: allocation & blending models, operations planning & shift scheduling models
2. Linear programming and its dual
the simplex method, duality theorems, complementary slackness conditions, sensitivity analysis, parametric programming
3. Transportation problem
balanced /unbalanced transportation problem, transshipment problem
4. Advanced LP techniques
upper-bounded simplex, column generation method, Karmarkar's method
5. Network flow problems
network simplex method, maximal flow /minimal cost flow problem
6. Dynamic programming
EOQ inventory models, probabilistic inventory models
7. Integer programming
branch and bound method, cutting plane algorithm
8. Markov chains
classification of states, steady-state probabilities, the hitting time
9. Queueing models
M/M/1, M/G/1, G/M/1, Er/Er/1, Ph/Ph/1 models
10. Queueing networks
Jackson networks and their applications

課程名稱：組合學(Combinatorics)

開課系級：應數系碩、博士班

學分數：3/3

參考書目：Tucker, A.: *Applied Combinatorics*, 5th ed., Wiley, 2006.

Roberts, F. and Tesman, B.: *Applied Combinatorics*, 2nd ed., Prentice Hall, 2003.

課程大綱：

1. Elements of graph theory:
graph models, isomorphism, edge counting, planar graphs
2. Covering circuits and graph coloring:
Euler cycles, Hamilton circuits, graph coloring, coloring theorems
3. Trees and searching:
properties of trees, search trees and spanning trees, the traveling salesperson problem, tree analysis of sorting algorithms
4. Network algorithms:
shortest paths, minimal spanning trees, network flows, algorithmic matching
5. General counting methods for arrangements and selections:
two basic counting principles, simple arrangements and selections, arrangements and selections with repetitions, distributions, binomial identities, generating permutations and combinations and programming projects
6. Generating functions:
generating function models, calculating coefficients of generating functions, partitions, exponential generating functions, a summation method
7. Recurrence relations:
recurrence relation models, divide-and-conquer relations, solution of linear recurrence relations, solution of linear recurrence relations, solution of inhomogeneous recurrence relations, solutions with generating functions
8. Inclusion-exclusion:
counting with Venn diagrams, inclusion-exclusion formula, restricted positions and Rook polynomials
9. Polya's enumeration formula:
equivalence and symmetry groups, Burnside's theorem, the cycle index, Polya's formula
10. Pigeonhole principle and its generalizations:
pigeons in holes, Ramsey theory, applications of Ramsey theory
11. Experimental design:
block designs, Latin squares, finite fields and complete orthogonal families of Latin squares, balanced incomplete block designs, finite projective planes
12. Coding theory :
information transmission, encoding and decoding, error-correcting codes, linear codes, the use of block designs to find error-correcting codes

附錄四、理學院教師績效評量相關規定

國立政治大學理學院教師績效評量辦法

111 年 3 月 24 日第 190 次院教評會通過第一至八條

111 年 5 月 26 日第 192 次院教評會通過第九至十五條(全條文)

111 年 6 月 15 日第 385 次校教評會備查

111 年 12 月 15 日第 196 次院教評會修正通過第十條

112 年 1 月 4 日第 389 次校教評會備查

113 年 4 月 25 日第 206 次院教評會修正通過第一至十條及第十一條第一項第一款前段

113 年 5 月 30 日第 207 次院教評會修正通過第十一至二十條(全條文)

113 年 6 月 19 日第 401 次校教評會備查

(113 年 7 月 5 日政院理校政院理校字第 1130023189 號函發布施行)

第一條 國立政治大學理學院（以下簡稱本院）為提升本院專任教師教學、研究與服務（含輔導）水準，並促進專業成長與教育品質，特依本校教師績效評量辦法訂定本辦法。

第二條 本院專任教師應遵守法令履行聘約，並根據教師倫理，盡下列義務：

- 一、秉持專業精神從事教學，激發學生獨立思考能力、鼓勵學生自我要求，並維護其受教權益。
- 二、持續從事學術研究，呈現研究成果。
- 三、主動輔導學生，培養健全人格。
- 四、參與校務活動。

第三條 本辦法之適用對象為本院專任教師(以下簡稱教師)。

初聘且未升等前之專任副教授，助理教授及講師依本校新進教師限期升等辦法辦理；其通過升等者視同通過第一次評量。

教師通過升等者，得視同通過一次評量。以升等抵免評量之教師，下次應評量日期自升等生效學期起算滿五學年的次一學期。

第四條 教師依本校評量辦法第四條規定，每年須更新年度工作彙整表，系(所、學程)主管及院長得就其內容提出建議。

教師任職每滿五年接受一次整體評量。通過本校限期升等者，自當次升等生效之學期起，每滿五年接受一次整體評量。

教師應接受評量學期，係指評量週期期滿後之次一學期。

第五條 教師服務年資滿十五年且年滿六十歲者得免接受評量。

符合下列條件之一者，終身免接受研究評量：

- 一、獲選為國內、外院士者。
- 二、獲頒教育部國家講座或學術獎者。
- 三、曾擔任國外著名大學講座教授者。
- 四、曾獲國內、外傑出學術成就獎項經本校採認者。
- 五、曾獲國科會傑出研究獎一次或獲國科會專題計畫主持人費十二次以上者（含九十一學年度前甲種研究獎）。
- 六、曾獲本校學術研究獎、研究成果國際化特優研究獎或傑出研究講座教師獎合計二次者。

曾獲本校傑出教師獎或教學優良獎(含九十七學年以前之教學特優獎)合計達二次以上者，得終身免接受教學評量。

曾獲本校傑出服務獎二次以上者，得終身免接受服務評量。

教師如於再評量、延後評量期間內或應接受評量當學期，符合免評量要件者，應先通過當次評量，始得申請免評量。

第六條 教師因分娩、育嬰留職停薪、罹患重大疾病或其他重大事由者，得檢具證明經各級教師評審委員會決議辦理延後評量，每次最長以二年為限。

前項申請延後評量者，除因分娩、育嬰留職停薪及罹患重大疾病外，其餘同一事由以一次為限。

教師兼任以下行政主管任職期間免評量，於卸職後得依下列規定延後評量，惟其延後年限不得逾其任職期間長短：

一、校長至多得延後四年再行評量。

二、副校長至多得延後三年。

三、教務長、學務長、總務長、研發長、國合長、主任秘書、學院院長及以下行政單位主管至多得延後二年：圖書館館長、公企中心中心主任、電算中心中心主任、校務研究辦公室主任、稽核室主任、兼二個以上行政職務者、兼本校附屬高級中學校長、附設實驗小學校長。

教師兼任副主管、系所（含學位學程）、建制之研究中心、華語文教學中心、產業營運暨創新育成總中心主管、體育室主任、兼二級單位行政主管於卸職後至多得延後一年評量，惟其延後年限不得逾其任職期間長短。

教師應接受評量學期，不因再評量順延。

教師得提前申請評量，其評量績效以前次評量後之成果為限，其下次評量學期仍依本辦法第四條規定計算，不因提前評量而延長。

第七條 教師整體評量項目包括教學、研究及服務（含輔導）三項。
三項之比例最低為百分之二十，教學及研究單項最高為百分之六十，服務最高為百分之三十。三項總和應為百分之百。於符合院系（所、學程）規定下，教師得自行調整各項比例，惟調整須為百分之五的倍數。
教學、研究及服務（含輔導）各項滿分為一百分，各項分數乘以各項比例加總後，滿分為一百分。評量單項分數低於六十分，或總分低於七十分，視為不通過。
單項免評量之項目，該項目以一百分計。

第八條 研究評量之參考指標包括：
一、主持或共同主持研究計畫。
二、經專業審查認定符合專業標準之學術論著（含專利及創作）。
三、其他足供本院教師評審委員會認定之學術研究成果或榮譽獎項。

第九條 本院教師評量研究項目計分方式如下：

一、本院教師如有經專業審查通過之期刊論文一篇、或中央政府機關及國衛院研究計畫案主持人一件、或經審查之學術會議論文(檢附審查及發表證明)兩篇者，

獲得基本分六十分。

二、其他研究成果計分標準：

- (一) 期刊論文：經審查者，每篇二十分。未經審查者，每篇十分。
- (二) 專書章節：經審查者，每篇二十分。未經審查者，每篇十分。
- (三) 學術會議論文：需檢附審查及發表證明，每篇十分。
- (四) 成冊專書：須經審查正式出版，並檢附審查及公開發行證明，每冊核計八十分。未附有審查證明者，每冊四十分。
- (五) 中央政府機關及國衛院研究計畫案主持人：每案核計十分。
- (六) 受評期間獲本校學術研究獎者，研究項目一百分。

本款合著論文之計分以下列權重折算：第一作者或通訊作者百分之七十、第二作者百分之五十、第三作者百分之三十，其餘作者百分之十。

研究成果須為向系(所、學程)教評會提出前即已出版、發表或已被接受，並由申請人檢具相關證明。另各項研究成果不得重複列計。

上述研究項目各項計分標準之參考資料由受評教師自行提供。

第十條 教學評量之參考指標包括：

- 一、配合完成教學基本事項，如準時上傳教學大綱、準時繳交學生成績，及滿足基本授課時數、每學年授課時數符合相關規定、請假應補課。
- 二、受評期間所擔任課程需符合前款及第十一條第一項第一款所定教學品質之最低標準。受評期間內若曾有同一授課科目連續二學期，或每學期有二授課科目教學意見調查結果在七十分以下者，應全程參加教學發展中心規劃之教學工作坊，並根據後續教學意見調查確認已獲改善。
- 三、指導碩、博士論文或大專生研究計畫。
- 四、執行提升教學品質之專案計畫(如大學社會責任計畫或教學實踐計畫等)，並有具體成效。
- 五、開設國際課程，營造國際化教學環境。
- 六、開設大學社會責任與永續發展相關課程，落實大學社會責任。
- 七、其他足供院教師評審委員會認定之教學成果或榮譽獎項。

第十一條 本院教師評量教學項目計分標準如下：

一、受評期間內每週教學時數符合校方規定，教師每學期核計基本分七分，十學期共計七十分。凡依規定休假、講學、借調、研究、進修等教師，該期間之教學評量以基本分核計。

二、教學大綱應上網、每學期應依規定準時繳交學生成績、每學年授課時數符合相關規定、請假應補課、受評期間所擔任課程之教學評量平均成績，須達七十分以上。完成本款所有項目者，每學期核計一分；未達標準者，每項規定每學期扣一分。

三、論文指導：本校博、碩士生論文指導畢業，每名學生分別加計五分、三分；但每學期最多三名學生。論文為聯合指導者，該加分除以指導人數。

四、本院英語授課學分學程(ETP)課程：每學期每門課程，加一分。

五、帶領教學社群、執行創新教學計畫及錄製磨課師課程等方案者各項各加二分。

六、獲校優良數位學習課程獎勵者，每次加十分。

七、受評期間獲校教學優良獎者，教學項目一百分。

上述教學項目各項計分標準之參考資料由受評教師自行提供。

第十二條 服務（含輔導）評量之參考指標包括：

一、兼任校、院、系（所、學程、室、中心）等相關之行政職務實際參與情形。

二、擔任校內輔導學生工作（如導師、社團、刊物、代表隊指導教師）。

三、大學社會責任實踐成果。

四、促進校園國際化之作為。

五、其他足供院教師評審委員會認定之服務成果或榮譽獎項。

第十三條 本院教師評量服務項目計分標準如下，各款服務事項每學期核計十分：

一、擔任校、院、系行政工作。

二、擔任校內輔導學生工作。（導師、社團、刊物、代表隊指導教師）

三、參與校級服務。（系所、院、校各委員會代表）（主辦或協辦國內外學術研討會）

四、開設本校服務學習課程。

五、從事校外服務與社會實踐，提升本校聲譽。但校外服務計分不得超出服務評量項目總分二分之一。

六、受評期間出席系（所）務會議及校內應出席會議之平均出席率達百分之七十五。未達標準者，扣二分。

七、受評期間獲本校教師傑出服務獎者，服務項目一百分。

凡依規定休假、講學、借調、研究、進修等教師，該期間之服務評量每學期核計基本分十分。

上述服務項目各項計分標準之參考資料由受評教師自行提供。

第十四條 教師兼任本校、本院（含系、所、學位學程）行政主管任職滿兩年以上，得於受評量時加計總分。擔任系所主任（或同等級職務）加總分五分，擔任校一級主管者加總分十分。受評期間獲得本校績優導師獎每次加總分五分。

第十五條 受評教師未於應接受評量學期辦理評量，或整體評量未達本辦法及本院之標準者，視為未通過評量。

未通過評量之教師，應於再評量期限內接受教師所屬單位或教學發展中心輔導與提交改進計畫，送院、校教師評審委員會備查，並通過再評量。

教師再評量期限為三年。

未通過整體評量之教師，次學年起不予晉薪；次學期起不得提出升等、支領超鐘點費、在校內外兼職兼課、擔任各級教師評審委員會委員、申請借調、申請休假研究、申請帶職帶薪出國講學、研究或進修。

依前項受限制之權利，除晉薪自再評量通過生效次學年起恢復外，其餘自再評量通過生效時起恢復。

教師如僅單項未通過評量，其再評量時仍應接受教學、研究、服務（含輔導）之整體評量。

第十六條 本院教師績效評量作業時程如下：

一、 人事室分別於二月十五日及八月十五日前通知當學期應受評量之教師，並於八月十五日前通知教師應更新工作彙整表，教師應於九月三十日前完成工作彙整表資料補充及檢視。

二、 受評教師應於三月三十一日及九月三十日前完成繳交自評報告，送所屬系（所、學程）。

三、 系（所、學程）教師評審委員會就教師受評資料查核確認後，於四月二十日、十月二十日前送請院教師評審委員會審議，資料不齊或逾期者皆不予受理。

四、 本院應於五月十五日及十一月十五日前將評量結果及評量會議紀錄送校教師評審委員會備查。

未通過評量者，由人事室將評量結果及本校教師績效評量辦法第十條規定通知受評教師及教師所屬單位。

- 第十七條 本院教師績效評量之結果，得依相關規定經各級教師評審委員會審議通過後，作為教師升等、續聘、長期聘任、停聘、不續聘、獎勵等之重要參考。
須辦理評量之教師，若未通過或到期未提出再評量，除符合退休資格者得申請退休外，經教師評審委員會委員三分之二以上出席及出席委員三分之二以上決議，報請主管教育行政機關核准後不予續聘。
本院教師評審委員會審議不續聘案之流程及處理期限，依本校專任教師未通過再評量處理流程辦理。
- 第十八條 對評量結果不服之教師，得向本校教師申訴評議委員會提出申訴。
- 第十九條 本辦法未盡事宜，依本校教師績效評量辦法及其相關法令規定辦理。
- 第二十條 本辦法經本院教師評審委員會通過，提報校教師評審委員會備查後發布施行，修正時亦同。

國立政治大學理學院教師績效評量表 (113整合版)

國立政治大學理學院教師績效免評量申請表