

## 伍、博士班：修業辦法

### 一、入學

- 1、一般入學：請參閱當學年度招生簡章。
- 2、碩士班逕讀博士學位：請參閱本所「碩士班研究生逕行修讀博士學位作業要點」。

### 二、修習學分

本所博士班學生依其碩士主修科系分別規範其至少應修之總畢業學分數如下：

類別	碩士主修科系	至少應修學分數					畢業最低總學分數*
		必修		選修			
		專題討論	書報討論	科學教育專業科目	科學科目	研究方法學	
一	數學、科學或相關科系	4	4	15	6	6	35
二	科學教育	4	4	12	12	3	35
三	其他	4	4	15	12	6	41

\*註：須修習博士班或碩博合開課程至少 18 學分以上。

(依據本所 101 學年度第 1 學期第 2 次所務會議決議而刪除「獨立研究」3 學分。)

#### (一) 本所學生作業若發生抄襲之處置：

各課程作業若發生學生抄襲之情況，由任課教師自行處置，處置原則如下：

- 1、認定作業抄襲，該科成績以零分計算。
- 2、學生對認定抄襲有疑問，則提交所務會議討論。
- 3、學生不論於任何課程，有第 2 次作業抄襲情況發生，則提交學務處，由學校依校規處置。

#### (二) 課程說明：

- 1、書報討論：博士班必修 4 學分（畢業前修畢），並列入畢業總學分數。

##### (1)任課教師規劃如下：

課程名稱	學分數	上課時數	開課學期		開課方式
書報討論 (一)(二) (重覆開課)	1	2	第 1 學期		任課教師領域 第 1 學期： 科學與社會領域 課程、教學與評量領域 第 2 學期： 認知與科學學習領域 數位學習領域
	1	2		第 2 學期	
	1	2	第 1 學期		
	1	2		第 2 學期	

## (2)上課規範：

- I、每學期至多可請假 2 次(病假除外)。
- II、學生請假請於上課前 2 天將書面請假單(至所辦公室索取)送交任課教師(病假及突發事情除外)。
- III、無故未出席上課，以曠課計算。
- IV、若當學期之任課教師對出席有另外規定的話，則以任課教師之規定為準。
- V、作業由當學期之任課教師另外規定。

## (3)「書報討論」課程口頭報告，共 2 次，其規定如下：

- I、資格考前，報告 1 小時。
  - II、資格考通過後，報告 2 小時。
- 請於預定報告當學期之前 1 學期，跟當學期「書報討論」任教教師登記。指導教授可推薦研究生上台報告，資格不限。
- 另外，獲得本所獎學金補助出國發表的同學，須於出國前後，在「書報討論」課程中，以出國發表的文章為題，用中文或英文發表(ppt 須為英文版)的方式，安排 1 場 15 分鐘的報告。若自願將報告時間延長至 1 小時，則該場報告可抵以上規定 2 場報告中的第 1 場(1 小時)。
- (101 學年度第 2 學期第 1 次所務會議通過)

## 2、專題討論：科目名稱及任課教師規劃如下：

課程名稱	學分數	上課時數	開課學期	
專題討論:科學與社會	1	2	博一(第 1 學期)	
專題討論:認知與科學學習	1	2		博一(第 2 學期)
專題討論:課程、教學與評量	1	2	博二(第 1 學期)	
專題討論:數位學習	1	2		博二(第 2 學期)

## 3、科學科目：

- (1) 本所規定修習之「科學科目」，是泛指研究所所開的科學課程。
- (2) 以至本校理學院各系所選修為原則。
- (3) 若因學生特殊需求，須經課業指導委員會及所務會議通過後，由所聘請理學院各系所教師至本所開課。
- (4) 跨科選修(由課程指導委員會認定主修科學科目)，可下修大學部、大碩課程，至多抵免科學科目 3 分之 2 的學分，但不列入畢業學分。所抵免之科學學分，仍需選修研究所其他領域課程來補足。
- (5) 博士班選修此類課程層次之界定請參閱第 4 頁。

## 4、下修課程：博士班學生因修課需要，經任課教師同意得下修碩士班課程，但修習學分不計入畢業學分數。

### (三) 本所每學期應修學分數之上限及下限：

- 1、上限學分數：由學校訂定，上限學分數請依學校當學期之選課規定（不含學分另計科目）。
- 2、下限學分數：本所無規定下限學分數，但須依學校修課之規定：未修滿畢業應修學分數者，至少應修習 1 門科目（學分數不限），修畢應修學分者，則無須再修課(但須註冊，即繳交學雜費)。

### (四) 抵免學分：

#### 1、抵免學分規定如下：

- (1) 學生可用超過碩士畢業規定學分數之碩博合開以上學分申請抵免本所修業要求之學分。
- (2) 經課業指導委員會同意，可抵免修習科學教育專業科目、科學科目、研究方法學等領域，至多得抵免畢業最低總學分數 4 分之 1(不含本項第 2 點之課程)。
- (3) 上述科學教育專業科目、科學科目、研究方法學等各領域，至多分別可抵免 4 分之 3 學分數。

#### 2、不得抵免之課程：必修課程：「專題討論」與「書報討論」。

- 3、本所博士班學生因故不能畢業者，再進入本所博士班就讀時，經課業指導委員會同意，可抵免修習科學教育專業科目、科學科目、研究方法學等領域，至多得抵免畢業最低總學分數 2 分之 1(不含本項第 2 點之課程)，且博士班畢業總學分數不得少於本校學則規定之畢業總學分數。

### (五) 教學經驗：

凡錄取之博士班學生入學前尚未具至少 1 年與數理科目相關的工作經驗，畢業前至少累積 1 年與數理科目相關的工作經驗。

## 三、修業年限

依據本校學則規定，節錄如下（本節錄條文若與原條文相抵觸者，以原條文為準。原條文可至本校教務處網頁點選本校學則參閱）：

#### (一) 博士班修業期限以 2 至 7 年為限。

學生因懷孕、生產、哺乳幼兒(3 歲以下子女)之原因，得視實際需要，檢具相關證明文件提出申請，經准後，得延長修業期限至多 2 年。

#### (二) 本所新生入學得保留入學資格 1 年，以 1 次為限。

#### (三) 休學

學生休學以學期計，休學累計以 2 學年為原則，合於下列規定者，酌予延長休學期限。

- 1、因重病（須檢具健保局特約區域醫院以上之證明書）或特殊事故須再申請休學者，應經本所所長及教務處核可，專案呈請校長核准後，酌予延長休學年限，但至多以 2 學年為限。
- 2、因服兵役而申請休學者，應檢附徵集令影本，服役期間不計入休學年限內，服役期滿後，應檢同退伍令申請復學。
- 3、因懷孕、生產申請休學者，應檢具健保局特約區域醫院以上之證明書，每次申

請休學期間至多以 2 學期為限，且不計入休學年限內。

- 4、因哺育幼兒(3 歲以下子女)申請休學者，應檢具相關證明文件，每次申請休學期間至多以 6 學期為限，且不計入休學期限。

#### 四、成績核算

博士班研究生在校之修課、資格考試及學位考試成績等均以 100 分為滿分，70 分為及格。惟性質特殊之科目應由本所相關會議通過，並提送教務會議通過後，得採「通過」、「不通過」之考評方式。不及格、不通過科目不得補考，必修科目應令重修。

#### 五、博士班研究生各階段須完成事項如下表列：

應完成時間	應完成事項	
第 1 學年結束前	成立課業指導委員會	完成第 1 次書報討論報告 (1 小時)
第 2 學年結束前	決定論文指導教授	
第 5 學年結束前	通過資格考試	
通過資格考試後	完成博士論文計畫書發表	
修業年限屆滿前	1.完成第 2 次書報討論報告(2 小時)	
	2.完成論文著作發表	
	3.須完成以下任 1 項英文檢定考試並檢附證明： (1) 通過本校英語能力會考。 (2) 通過英檢中級測驗。 (3) 多益 550 分(含)以上。 (4) TOEFL ITP 達 450 分(含)以上，或 IBT 達 50 分(含)以上， 或 CBT 達 130 分(含)	
	4.完成至少 1 年與數理科目相關的工作經驗	
	5.完成博士學位考試	

說明：

##### (一) 課業指導委員會

- 1、每 1 位博士班研究生均需成立其課業指導委員會，指導其修課事宜。課業指導委員會負責審核學生的「修課計畫」。
- 2、若學生修習科目擬有所變更時，需召開課業指導委員會議，徵得其同意，學生方得改變原修課計劃。
- 3、學生需依照修課計畫選課。

##### 課業指導委員會的組成

新學年開始本所會召開博、碩士班新生座談會，介紹本所師資及相關規章。  
每 1 位博士班學生至遲在第 1 學年結束前需召開其課業指導委員會。

##### 課業指導委員會的形成過程如下：

- 1、研究生決定課業指導委員會召集人，徵得其同意，組成正式之課業指導委員會。
- 2、研究生於第 1 學年的第 2 學期仍無法決定課業指導委員召集人，或該召集人不

予認可時，由所務會議協調 1 名本所專任教授、副教授或助理教授為其暫時之課業指導委員會召集人。

- 3、暫時課業指導委員會召集人協助該生第 1 學年的修課事宜。
- 4、於第 1 學年結束前，每 1 位學生必須組成其正式之課業指導委員會。
- 5、學生於確定論文指導教授後，由論文指導教授擔任課業指導委員會召集人。

#### **課業指導委員會成員**

本委員會由 3 至 5 位委員組成，由本所專任教授、副教授或助理教授擔任召集人，其組成如下：

- 1、本所專任教師至少 1 人。
- 2、科學或數學學科之助理教授（助理教授須具博士學位者）以上至少 1 人。
- 3、其它領域或學校之專任助理教授（助理教授須具博士學位者）以上 1 至 3 人。

## **(二) 資格考試**

- 1、博士班學生於修業 1 學年之後，徵得課業指導委員會同意，得申請參加資格考試。
- 2、通過資格考試者為博士學位候選人。
- 3、本所博士候選人資格考試辦法，請參閱附件 1。

## 附件 1

### 本所博士候選人資格考試辦法

98 學年度第 1 學期第 3 次所務會議通過  
101 學年度第 1 學期第 2 次(102.01.14)所務會議修改通過  
101 學年度第 2 學期第 1 次(102.06.03)所務會議修改通過(討論研究生手冊時修改)  
102 學年度第 1 學期第 1 次(102.09.30)所務會議修改通過  
102 學年度第 2 學期第 1 次(103.04.16)臨時所務會議修改通過

#### 一、適用學年度：

本辦法於 98 學年度入學學生開始適用，97 學年度(含)以前入學學生均可於新法與舊法二種擇一考試，但決定考試方式之後不可再更改。

舊生已考資格考但未通過者，若改採新法，則立場論文只有一次口試機會。

#### 二、考試辦法：本所博士班研究生需通過下列二項要求，始得取得博士候選人資格：

- 1、在資格考委員會報告立場論文。
- 2、出國參加國際研討會(有審查機制)以英文口頭發表研究論文(不含壁報展示之口頭發表)。

#### 三、資格考委員會的組成：

資格考委員會由 5 人組成，須經所務會議通過，委員組成方式如下：

- 1、課業指導委員會召集人或指導教授為本委員會當然委員。
- 2、其他 4 名委員由本所每一研究領域推薦 1 位教師。
- 3、召集人由委員公推 1 位擔任。

#### 四、立場論文的定義、申請期限、報告次數、評量方式及不通過之處置方式：

1、**定義：**立場論文必須針對科學教育研究中重要的議題，且該議題涉及理論或方法學等的不同見解和看法。在論文中必須說明議題的內容及其重要性，根據文獻闡述該議題的不同立場，說明研究者欲採取的立場，並論證此立場的優點及限制。論文字數（包含內文、參考文獻、圖表及附錄等）不得超過二萬字。

2、**申請期限：**學生可於任何時間(含休學)提出立場論文口試申請(含申請表及立場論文全文)，學生於每學期結束前 2 個月提出申請，並於所務會議通過申請後 2 個月內完成口試，除非有不可抗拒之理由，未於此期限內完成口試者，視為不通過。

3、**報告次數：**學生至多可口頭報告 2 次（不限題目）。

#### 4、評量建議：

- (1)議題內涵：針對議題的內容及其重要性，提出清楚的說明。
- (2)立場闡述：明確地呈現不同的立場，並針對不同立場提供足夠的闡述以及適當的評論。
- (3)文獻選擇：提供適當的文獻以支持不同立場，並包含當代和經典文獻。
- (4)論點呈現：對於採取的立場，提出具信服性論證，並呈現該立場的優點及限制。

#### 評量結果：

(1)為單項不評分，但仍依「議題內涵」、「立場闡述」、「文獻選擇」及「論點呈現」給予建議後，評定分數(1-100 分)。

(2)評量結果為以下三種：

通過：80(含)分以上。

條件式通過：79~70(含)分。

a.依建議修改立場論文內容後再進行書面審查。修改後經資格考委員會 2 分之 1(含)委員審查通過方為通過。

b.其他：\_\_\_\_\_。

不通過：69 分以下。

5、未通過之處置方式：2 次未通過者應予退學。

#### 五、國際研討會的名稱及發表形式：

- 1、研討會名稱：請參閱附表，未列於附表中之國際研討會，由所務會議認定。
- 2、發表形式：學生為第一作者並進行口頭發表。
- 3、應向資格考委員會繳交至少 2000 字(英文)以上的論文。

六、完成期限：學生至遲於第五學年結束前取得博士候選人資格，未取得博士候選人資格者予以退學。

備註：

1.第五學年（第 10 學期）指在學，不含休學。

2.國際研討會發表研究論文認定，依以下 2 種情形辦理：

(1)先完成國際研討會發表研究論文，再進行立場論文口試者：

同學於申請立場論文口試時，同時繳交發表之研究論文，由所辦公室連同國際研討會發表研究論文之評分表，在立場論文口試前，送請資格考試委員參閱評分。

(2)先完成立場論文口試，再進行國際研討會發表研究論文者：

針對國際研討會發表研究論文部份，召開資格考試委員會議，於會中參閱研究論文及評分。

(102 年 9 月 30 日 102 學年度第 1 學期第 1 次所務會議通過)

研究領域	研討會名稱
科學教育	International History, Philosophy and Science Teaching Conference (IHPST)
	National Association for Research in Science Teaching (NARST)
	European Science Education Research Association (ESERA)
	The Conference of Australia Science Education Research Association (ASERA)
	European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI)的 Special Interest Group (SIG)
	Association of Supervision of Curriculum Development (ASCD)
	National Science Teacher Association (NSTA)
	東亞科學教育年會 East-Asian Association for Science Education (EASE)
數學教育	International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)
	International Congress on Mathematical Education (ICME)
	National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)
教育	American Education Research Association (AERA)
	International Conference of the Learning Sciences (ICLS)
	European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI)
心理	American Psychological Association (APA) Annual Convention
	Association of Psychological Science (APS) Annual Convention
	Annual meeting of the Cognitive Science Society (CogSci)
	Cognitive Neuroscience Society annual meeting (CNS)
	Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping (OHBM)
	annual meeting of the Society for Neuroscience (SfN)
	European Conference on Eye Movement (ECEM)
e-Learning	Association for the Advancement of Computing in Education (ACE) related meetings
	International Conference on Intelligent Tutoring Systems (ITS)
	The International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED)
	Computer-Human Interaction (CHI)
	International Conference on Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL)
	全球華人計算機教育應用大會 GCCCE
	International Conference on Computers in Education (ICCE)
醫學教育	Asia Pacific Medical Education Conference (APMEC)
	Association for the Study of Medical Education (ASME)
	The association for medical education in Europe (AMEE):
其他學科	International Geological Congress (IGC)
	International Geoscience Education Conference (GeoSciEdu)
	Asian Chemical Congress (ACC)
	IUPAC World Chemistry Congress (IUPAC)
	International Conference on Chemical Education (ICCE)
	Network for Inter-Asian Chemistry Educators (NICE) Symposium
	Biennial Conference on Chemical Education (American Chemical Society)



### (三) 論文指導教授

博士班學生至遲於第 2 學年結束前，須決定其論文指導教授(需取得論文指導教授同意書)。論文指導教授至少有 1 位為本所專任助理教授級以上教師擔任。

### (四) 論文計畫發表

- 1、博士班學生在申請「論文計畫審查」初試之前，須通過資格考。
- 2、學生於完成論文計畫 (proposal) 後，應舉行公開論文計畫發表會，即「論文計畫審查」發表，並填具「博士論文計畫審核結果通知書」2 份，1 份送所備查，1 份自存。
- 3、休學期間得提出論文計畫發表審查。
- 4、論文計畫發表與論文口試時間以不同學期為原則。

### (五) 論文或著作發表

- 1、至少發表 2 篇文章於國、內外有審查制度的期刊，論文內容須與科學教育或數學教育有關，前述 2 篇期刊論文中至少有 1 篇是發表於 TSSCI、SSCI、SCI、EI(含)等級以上之期刊，論文被接受而有適當證明文件者，視同發表。
- 2、至少於國、內外科學教育或數學教育相關的研討會口頭發表 2 篇研討會論文(含資格考之研討會論文)。
- 3、前述期刊論文，至少有 1 篇學生應為第 1 作者。
- 4、前述期刊及論文認可方式如下：
  - (1)發表文章之期刊，接受或刊登時之年度，該期刊屬於 SSCI 或 TSSCI 的名單。
  - (2)發表於 SCI 或 EI 期刊上的文章，由當學年度之立場論文口試委員審查是否屬於科學教育或數學教育之文章。(於 100 學年度第 2 學期第 2 次 101.06.04 所務會議修改通過)

### (六) 教學經驗：

凡錄取之博士班學生入學前尚未具至少 1 年與數理科目相關的工作經驗，畢業前累積至少 1 年與數理科目相關的工作經驗。

**六、學位考試** (本節錄條文若與原條文相抵觸者，以原條文為準。原條文可至本校教務處網頁點選本校「研究生博士暨碩士學位考試實施要點」參閱)

(一) 資格：博士班學生完成前述修業規定，並完成論文初稿，得經「論文計畫審查」發表後，次一學期得申請學位考試。

(二) 申請、延期及撤銷學位考試：

申請：學生合乎上述一、資格者，經論文指導教授同意後，得檢具：

- 1、學位考試申請表
- 2、歷年成績單及本所規定之應修科目及學分對照表各 1 份
- 3、論文初稿及摘要各 1 份

- 4、研究生論文指導教授推薦書 1 份
- 5、發表之論文或著作（至少 4 篇以上）或被接受證明各 1 份(含清單封面)
- 6、完成英文檢定考試。

於每年 5 月或 11 月底前申請。學位考試每學期舉行 1 次，其日程依照當學年學校行事曆規定。

延期：經指導教授、所長同意，得延期舉行考試（第 1 學期至遲於 1 月 31 日，第 2 學期至遲於 7 月 31 日）。

撤銷學位考試申請：已申請學位考試之研究生，若因故無法於該學期內完成學位考試，應於學校行事曆規定學期結束日之前，報請學校撤銷該學期學位考試之申請。逾期未撤銷亦未舉行考試者，以 1 次不及格論。若屆最高修業年限者，不予延期，未能如期完成學位考試者，勒令退學。

(三) 博士學位考試委員：由指導教授提供委員參考名單至少 8 人以上，由所長遴聘 5 人組成之(必要時得召開會議討論)。其中校外委員(含本校兼任教師)需達 3 分之 1 以上(含 3 分之 1)。

召集人：由所長指定，以校外委員擔任為原則，惟指導教授不得擔任召集人。

(於 100 學年度第 2 學期第 2 次 101.06.04 所務會議修改通過)

(四) 博士學位考試委員資格：

除對博士學位候選人所提論文學科有專門研究，並應具有下列資格之一：

- 1、曾任教授者。
- 2、擔任中央研究院院士或曾任中央研究院研究員者。
- 3、曾任副教授或擔任中央研究院副研究員，在學術上著有成就者。
- 4、獲有博士學位，在學術上著有成就者。
- 5、屬於稀少性或特殊性學科，在學術或專業上著有成就者。

上列第 3.至 5.項提聘資格之認定標準，由所務會議訂定之。

(五) 學位考試應符合下列規定：

- 1、學位考試以公開口試行之。必要時，亦得舉行筆試，或以實驗考試或其他方式行之。
- 2、學位考試成績以 70 分為及格，100 分為滿分，以出席委員評定分數平均決定之；評定以一次為限。博士學位考試有 3 分之 1 以上（含 3 分之 1）出席委員評定為不及格，以不及格論。
- 3、考試委員應親自出席，不得委託他人為代表。學位考試應有 3 分之 2（含 3 分之 2）以上委員出席，博士學位考試至少應有委員 5 人出席，出席委員中，校外委員均須達 3 分之 1 以上（含 3 分之 1）始可舉行考試，否則不得舉行考試。已考

試者，其考試成績不予採認。

- 4、學位考試成績不及格，且尚未屆滿修業年限者，得於次學期或次學年重考。  
重考以一次為限；重考成績以 70 分登錄，其成績仍不及格者，勒令退學。
- 5、學位考試時必須評定成績，不得以「預備會」或「審查會」名義，而不予以評定成績；其未評定成績者，以考試不及格論。
- 6、考試時間以兩小時為原則，必要時得延長。
- 7、學位考試成績：學位考試後，所辦公室應俟研究生繳交附有口試委員簽字同意之論文，始得將該生學位考成績送教務處登錄。論文最後定稿繳交期限，第 1 學期為 2 月底，第 2 學期為 8 月 31 日。

逾期未繳交論文定稿者：

仍未達修業年限之同學：則次學期仍應註冊、選課，並於該學期繳交論文最後期限之前繳交，屬該學期畢業。

已至修業年限屆滿之同學：視為未通過學位考試，並依規定退學。

- 8、論文及摘要均需以中文撰寫。前經取得他種學位之論文，不得再度提出。
- 9、畢業成績之核算：歷年修習各學科之平均成績與學位考試成績各佔 50%。
- 10、本辦法中若有未盡事宜，依本校研究生博士暨碩士學位考試實施要點辦理。

## 七、學位授予

本所博士班研究生於規定修業期間完成下列諸項要求，得依規定授予以理學博士學位：

- (一) 修業至少滿 2 年。
- (二) 修畢至少 35/41 學分 (依碩士主修類別區別)。
- (三) 完成 2 次書報討論報告。
- (四) 完成著作發表。
- (五) 具至少 1 年與數理科目相關的工作經驗。
- (六) 完成英文檢定考試。
- (七) 通過博士候選人資格考試。
- (八) 公開發表博士論文計畫書。
- (九) 通過博士學位考試。