

國立清華大學

生醫工程與環境科學系

學位手冊

(修訂八版)

中華民國 101 年 06 月 22 日 100 學年第九次系務會議修訂通過
中華民國 102 年 01 月 18 日 101 學年第五次系務會議修訂通過
中華民國 103 年 01 月 10 日 102 學年第五次系務會議修訂通過
中華民國 103 年 02 月 21 日 102 學年第六次系務會議修訂通過
中華民國 103 年 11 月 21 日 103 學年第三次系務會議修訂通過
中華民國 104 年 01 月 09 日 103 學年第五次系務會議修訂通過
中華民國 104 年 04 月 17 日 103 學年第七次系務會議修訂通過
中華民國 104 年 12 月 18 日 104 學年第四次系務會議修訂通過
中華民國 105 年 10 月 21 日 105 學年第二次系務會議修訂通過
中華民國 106 年 9 月 29 日 106 學年第一次系務會議修訂通過
中華民國 107 年 6 月 15 日 106 學年第十次系務會議修訂通過
中華民國 107 年 12 月 21 日 107 學年第四次系務會議修正通過
中華民國 108 年 1 月 11 日 107 學年第五次系務會議修正通過
中華民國 108 年 10 月 25 日 108 學年第 3 次系務會議修正通過
中華民國 108 年 12 月 20 日 108 學年第 4 次系務會議修正通過
中華民國 109 年 4 月 24 日 108 學年第 8 次系務會議修正通過
中華民國 109 年 9 月 18 日 109 學年第 1 次系務會議修正通過
中華民國 109 年 11 月 20 日 109 學年第 3 次系務會議修正通過
中華民國 110 年 03 月 19 日 109 學年第 7 次系務會議修正通過
中華民國 110 年 04 月 23 日 109 學年第 8 次系務會議修正通過
中華民國 111 年 04 月 15 日 110 學年第 8 次系務會議修正通過
中華民國 111 年 08 月 09 日 111 學年第 1 次臨時系務會議修正通過

目 錄

貳、大學部.....	- 4 -
2-1 修課規定.....	- 5 -
2-2 必修課程.....	- 7 -
2-3 選修課程.....	- 8 -
2-4 教育學程.....	- 9 -
2-5 第二專長.....	- 9 -
2-6 輔系.....	- 10 -
2-7 雙學位.....	- 10 -
2-8 五年學碩士學位.....	- 11 -
參、碩博士班.....	- 12 -
3-1 碩士班.....	- 12 -
3-1-1 碩士班修課規定	- 12 -
3-1-2 碩士班擇定與更換指導教授	- 14 -
3-1-3 碩士班論文考試	- 14 -
3-2-1 博士候選人之規定	- 15 -
3-2-1-1 一般博士班修課規定	- 15 -
3-2-1-2 產業博士班修課規定	- 17 -
3-2-1-3 博士班擇定與更換指導教授	- 19 -
3-2-1-4 一般博士班資格考試	- 20 -
3-2-1-5 產業博士班資格考試	- 22 -
3-2-1-6 外國語文能力	- 24 -
3-2-2 論文著作發表	- 24 -
3-2-2-1 一般博士班	- 24 -
3-2-2-2 產業博士班	- 25 -
3-2-3 論文考試	- 26 -
3-2-3-1 資格	- 26 -
3-2-3-2 論文口試	- 26 -
3-2-3-3 限制	- 26 -
3-2-4 博士資格審定	- 26 -
肆、其他相關規定.....	- 27 -
4-1 研究生抵免學分辦法.....	- 27 -
4-2 研究生擇定論文指導教授辦法.....	- 27 -
4-3 生醫工程與環境科學系碩博士班轉系辦法.....	- 28 -
4-4 國立清華大學碩士班研究生逕行修讀博士學位作業規定.....	- 28 -
4-5 國立清華大學生醫工程與環境科學系博士班論文口試細則.....	- 29 -
伍、學位手冊附表.....	- 31 -

壹、前言

學生醫工程與環境科學系」(Department of Biomedical Engineering & Environmental Sciences) (以下簡稱醫環系)是本校最年輕的系，也是最具有傳統特色的學系。醫環系的前身是「原子科學系」，原子科學系的前身為「原子科學研究所」，而原子科學研究所則是清華大學在台復校後成立的第一個系所。

原子科學是二十世紀最尖端的新興科學之一，它為人類科技帶來無比的希望，也是最具特色的跨領域科技。跨領域科技多因科技的需求而誕生，也隨環境的改變而調整。本系過去在原子能和平用途的發展上，造就了無數的菁英人才，對國家社會作出了巨大貢獻。而生醫工程科學與環境科學則是二十一世紀前瞻的科學領域，配合國家發展、社會需求、國際趨勢，未來將以原子、分子、及奈米技術為核心，配合健康與安全二大面向，發展醫學與環境的應用。如圖 1 所示，本系兩大主軸方向：生醫工程科學與環境分子科學，係建立在物理與化學的基礎之上，而應用於生物、醫學與環境之跨領域科學，不但需求性高、發展迅速、而且極具挑戰性。本系歷史悠久、基礎穩固，藉由不斷的檢討與自我要求，既保有傳統又開創前瞻，以強化跨領域的特色與領先地位。

本系在「生醫工程科學」部分，係以基礎科學為基點，進行臨床醫學之前瞻應用研究。自從諾貝爾物理獎第一屆得主侖琴發現 X 光，開啟了原子科學的劃時代以後，原子科學在醫學上的應用隨即展開。早期 X 光在醫學的應用，只限於診斷用的 X 光照像。今日原子科學的聲、光、電、磁等現象，早已應用於影像醫學、腫瘤醫學、分子醫學等各方面。而其應用原理與方法，也逐漸從傳統的組織與器官醫學，擴展到現代的細胞與分子醫學。有別於傳統的醫學工程，強調以工程應用為導向，利用化工、材料、機械、電機等技術，開發臨床醫學的應用，本系的生醫工程科學強調的是以基礎科學為導向，利用原子、分子、奈米等方法，實施臨床醫學的應用。

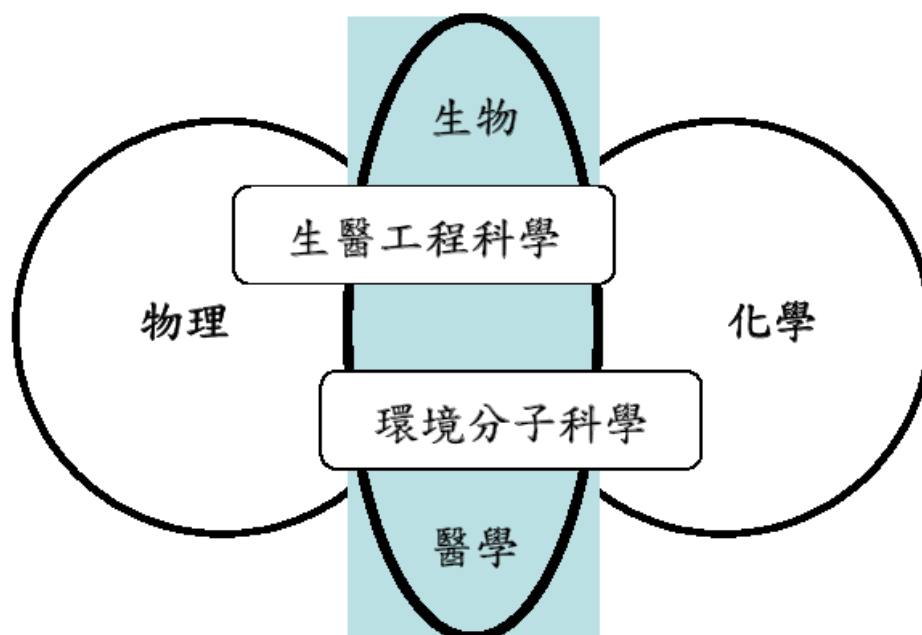


圖 1. 生醫工程與環境科學系的跨領域特色

本系環境分子科學旨在提供一個具有整合、定量及跨領域的分子層級技術來研究環境中各類物質的流佈與反應特性。不同於傳統環境工程以污染防治處理技術開發及環境科學以巨觀角度研究環境問題之方式，本系主要著眼於各類物質在化學物質與各界面間之微觀變化與反應特性研究。為符合微觀反應探求技術之開發應用，我們強調以奈米及超微量分析原理為基礎面向，利用新穎超微量分析技術進行各類物質在環境中物理、化學與生物反應變化之研究，並結合綠色化學與永續發展之實際應用層面，開發污染預防與潔淨科技之新穎技術與環境應用。

貳、大學部

因應未來生醫工程科學與環境科學跨領域教育特色，本系大學部課程特別強調基礎學科與專長學科之教授，課程內容係整合物理、化學、生物等三領域之基礎科目，使學生在選擇進入其專長領域前，習得跨領域之基礎學識。高年級則加入生醫工程與環境科學及原子科學專長學科及應用特色的科目，讓學生更清楚適合本身發展之方向及獲得解決實際問題之訓練，學理與實驗並重。本系大學部課程規劃方式區分為三個階段：第一階段為校共同必修、理工共同必修及系共同必修，第二階段為基礎科學選修課程，以及第三階段為專長選修課程。此一規劃係以達到基礎與應用並重為目的。在基礎學科的安排上係以整合物理、化學、生物三方面之必修科目為根據，期使學生在第一及第二階段的學習中習得基本跨領域的必備知識，接著再藉由專長科目的修習，使學生擁有生醫工程科學與環境分子科學之訓練使其學有專精，以培養未來跨領域研究與高科技產業中所需之人才。

2-1 修課規定

醫環系大學部學生畢業學分數為128學分，學生依據其入學學年度『必修科目及畢業總學分』規定修習學分(如表1，以108年入學學年度為範例)。各入學學年度之修習學分規定之相關資訊，請至註冊組網站查詢(<http://registra.site.nthu.edu.tw/p/404-1211-5139.php>)。

除校定必修課程 30 學分，系定必修課程 60 學分(含理工科共同必修課程 26 學分及系共同必修課程 34 學分)，尚得依所選擇之基礎科學選修課程：「分子生醫工程與材料類」、「生醫影像工程類」或「環境分子科學類」任選一類，選 5 科共 15 學分，專長選修課程任選 15 學分。剩餘之學分，只要符合學校規定，學生可從系內或系外課程中自由選課。唯建議同學在選課前，與導師充分討論適合的選修課程。其他修課及學位相關規定，請參照『國立清華大學教務章則彙編』。

表 1 生醫工程與環境科學系 108 學年度必修科目、學分數暨畢業總學分表(範例)

類別	科 目 名 稱		學分數		備 註
			上學期	下學期	
校定必修 (30學分)	大學中文		2		
	英文領域		8		通過本校訂定之英語能力檢定考試者，得免修選讀英文 2 學分
	通識課程	核 心 必 修	8-12		6 大向度中任選 4 向度，並於 4 向度中每向度至少修習 1 門課程，核心通識總學分數須修滿足 8-12 學分。
		選 修 課 程	8-12		社會科學領域及人文學領域至少各 2 學分
		合 計	20		
	體 育		0		1 至 3 年級必修
	服務學習		0		畢業前必修 60 小時
	操 行		0		每學期成績及格
系定必修 (60學分)	普通物理一、二		4	4	
	普通物理實驗一、二		1	1	
	微積分一、二		4	4	
	普通化學一、二		3	3	
	普通化學實驗一、二		1	1	
	工程數學一、二		3	3	
	生醫工程與環境科學導論		2		
	原子科學導論		3		
	機率與統計		3		
	電子學一		3		
	有機化學一		3		
	生命科學導論		3		
	生物化學一		3		
	生理解剖學		3		
	生醫電子與儀器實驗		2		
	生物與材料實驗		2		
	書報討論		1		
專業選修 (30學分)	基礎科學選修		15		
	專長課程		15		
其餘選修 (8學分)			8		其餘選修課程只要符合學校規定，學生可從系內或系外課程中自由選課。建議同學在選課前，與導師充分討論。
最低畢業總學分			128		
備 註	1.修讀本系為雙主修之學生需修足本系專業選修學分。 2.中五學制學生畢業總學分應另增加 12 學分，詳細內容請洽詢本系辦公室。				

2-2 必修課程

必修課程分為校定必修與系定必修課程。校定必修課程請逕至註冊組網站查詢。系定必修課程再分為理工科共同必修課程及系共同必修課程二大類，如表2。學生若因衝堂或其它因素須至外系修習相同(類似)科目時，須填註『必修課程抵免申請表』，由原任課教師簽名後，經本系課程委員會決定是否可予抵免，相關申請表格詳如附表一。

表2 理工科共同必修與系共同必修課程總覽表

類別		科目名稱	學分數		備 註
			上學期	下學期	
系定必修（60學分）	理工科共同必修26	普通物理	4	4	
		普通物理實驗	1	1	
		微積分	4	4	
		普通化學	3	3	
		普通化學實驗	1	1	
	系共同必修34	工程數學一、二	3	3	
		生醫工程與環境科學導論	2		
		原子科學導論	3		
		機率與統計	3		
		電子學一	3		
		有機化學一	3		
		生命科學導論	3		
		生物化學一	3		
		生理解剖學	3		
		生醫電子與儀器實驗	2		
		生物與材料實驗	2		
		書報討論	1		

2019.10.25 修訂

2-3 選修課程

選修課程包含兩部分：(一)基礎科學選修課程 15 學分與(二)專長選修課程 15 學分。

(一) 基礎科學選修課程：

「分子生醫工程與材料類」、「生醫影像工程類」或「環境分子科學類」任選一類，選 5 科共 15 學分。

1. 分子生醫工程與材料類

課名	學分
分子細胞生物學	3
分子遺傳學	3
有機化學二	3
生物化學二	3
生醫材料	3
物理化學一	3
放射化學	3
儀器分析	3

2. 生醫影像工程類

課名	學分
生醫訊號與系統	3
電磁學	3
近代物理一	3
放射物理	3
醫學儀器	3
計算機概論與程式語言	3
數值方法	3
光學	3
輻射度量	3
臨床醫學影像概論	3
電子學二	3

3. 環境分子科學類

課名	學分
分析化學一	3
儀器分析(原分析化學二)	3
物理化學一	3
物理化學二	3
環境科學與工程	3
環境化學	3
放射化學	3

(二) 專長選修課程：本系 4 (含) 字頭以上非通識課程，任選 15 學分。

2-4 教育學程

相關規定請參照本校教務章則及教育學程中心的規定。

2-5 第二專長

本系提供本校學士學位學程第二專長課程如表 3：

表 3 學士班學第二專長課程表

中文名稱：生醫工程

英文名稱：Biomedical Engineering

英文簡稱：BE

類別		科目名稱	學分		備註
			上學期	下學期	
必修		生醫工程與環境科學導論	2		若已有部分課程先行修習，經抵免後尚不足最低 32 學分者，得自下列「選修」欄位課程中選修。
		原子科學導論		3	
		電子學一	3		
		有機化學一	3		
		生物化學一	3		
選修	分子生醫工程與材料類	分子細胞生物學	3		
		分子遺傳學		3	
		有機化學二		3	
		生物化學二		3	
		生醫材料		3	
		物理化學一	3		
		放射化學	3		
	生醫影像工程類	生醫訊號與系統	3		擇一類別，至少選修 6 科
		電磁學		3	
		近代物理一	3		
		放射物理	3		
		醫學儀器	3		
		計算機概論與程式語言		3	
		數值方法	3		
		光學		3	
		輻射度量		3	
	總學分			32	

2-6 輔系

本系學生至外系修習輔系以本校教務章則及外系相關規定辦理。外系學生修習本系為輔系時，須修完表 4 所示之必修課程及學分數。

表 4 外系學生修習醫環系為輔系必修課程及學分數

課程名稱	學分數	備註
生醫工程與環境科學導論一	3	
工程數學一	3	
工程數學二	3	
機率與統計	3	
電子學一	3	
有機化學一	3	
生命科學導論	3	
生物化學一	3	
生醫電子與儀器實驗	2	
生物與材料實驗	2	
系專長選修	6	基礎科學選修課程中任選二科
總學分數	34	

2012.03.23 修訂

2-7 雙學位

修讀本系為雙主修之學生，需修滿所有本系共同必修課程、基礎科學及專長選修課程學分。其相關規定與本系學生相同，可參照前述選課規定。

2-8 五年學碩士學位

國立清華大學生醫工程與環境科學系

五年學碩士學位申請辦法

民國99年01月15日98學年第五次系務會議通過

民國108年10月25日108學年第2次系務會議修正通過

- 一、 本辦法之設立乃為鼓勵本院優秀學生有機會在五年之內，滿足本校學位授與辦法之規定，取得本系學士及碩士學位。
- 二、 本辦法限本院大三成績優異學生申請。
- 三、 報名條件：大學前三年學業成績列名全班前百分之三十以內（含）者，或有具體特殊研究潛力並有證明文件者。
- 四、 指定繳交資料：
 1. 歷年成績單
 2. 自傳與讀書計畫
 3. 推薦信二封
 4. 其他有利於申請之資料（如研究報告、學術論文等）
- 五、 有意申請者，應於每年 8 月31日前填妥申請表及自行備妥基本資料（見第四條），向醫環系辦公室提出申請。
- 六、 評審方式：由系主任召集系審查委員會進行資料審查與面試後，送系務會議審議，公佈通過名單。
- 七、 錄取名額：以不超過當年度碩士班三分之一甄試名額為原則。
- 八、 審查通過者須報名參加該年度本系碩士班甄試，錄取者應於名單公佈後一個月內決定指導教授，並填妥碩士指導教授記錄表後送系辦公室存檔。
- 九、 本辦法經系務會議通過後實施，修正時亦同。

參、碩博士班

3-1 碩士班

本系碩士班的課程規劃係依專長分類的原則，分別就分子生醫工程與材料學程、生醫影像工程學程之需求，設計專業核心課程及專長選修課程。

3-1-1 碩士班修課規定

民國 103 年 11 月 21 日 103 學年第三次系務會議修正通過
民國 104 年 12 月 18 日 104 學年第四次系務會議修正通過
民國 107 年 6 月 15 日 106 學年第十次系務會議修正通過
民國 108 年 12 月 20 日 108 學年第 3 次系務會議修正通過
中華民國 110 年 03 月 19 日 109 學年第 7 次系務會議修正通過
中華民國 110 年 04 月 23 日 109 學年第 8 次系務會議修正通過
中華民國 111 年 08 月 09 日 111 學年第 1 次臨時系務會議修正通過

- 1、最低畢業學分：24 學分 (不含論文)，課程包含『基礎必修課程(6 學分)』、『專業核心課程(至少三門 9 學分)』、『專長選修課程(9 學分)』，以上學分須為 4 (含) 字頭以上，唯 4 字頭課程以二門為上限，學程特殊需求者得申請抵免。其他修課及學位相關規定，請參照『國立清華大學教務章則彙編』。
- 2、專業核心課程：需至少選擇一學程，修習其中三門專業科目。
- 3、專長選修課程：『基礎必修課程』和『專業核心課程』以外之剩餘最低畢業學分。
『專長選修課程』為系內或系外課程中選修與論文研究領域相關之 4 (含) 字頭以上非通識課程，4 字頭課程以二門為上限，唯修習系外課程作為『專長選修課程』，需指導教授認可(填妥附表二，經指導教授簽名後送交系辦公室存查)。
- 4、醫院實習課程每年暑假開授，欲修習之同學需在每年三月底前辦理登記，經系主任同意後方可修習。
- 5、碩士班學生，均須於入學第一學年結束前修習研究倫理教育課程。本課程採網路教學方式實施，為 0 學分之必修課程。凡修習本課程之學分，需通過課程測驗成績達及格標準；未通過者，不得申請學位考試。

基礎必修課程

研究倫理教育課程 (0 學分x1 學期)(第一學年結束前必須修習完畢)

書報討論 (1 學分x2 學期)

專題書報討論 (1 學分x2 學期)

專題演講 (0 學分x4 學期)

碩士班專題研究一 (1 學分x1 學期)

碩士班專題研究二 (1 學分x1 學期)

*自 109 下學期起本系碩士班外籍學生得修習本系博士班「專題書報討論」課程取代碩士班之「書報討論」及「專題書報討論」課程。

專業核心課程

分子生醫工程與材料學程：		
生醫光電基礎 (3)	光電之生醫科技應用 (3)	分子生醫基礎 (3)
輻射生物學 (3)	生醫耦合化學 (3)	分子影像藥物 (3)
基因晶片及其生醫應用 (3)	生醫流行病與環境毒理 (3)	幹細胞與組織工程(3)
生醫複合材料與表面改質 (3)	藥物控制釋放 (3)	奈米生醫導論(3)
器官晶片與人工器官設計與應用 (3)	生醫感測器 (3)	

生醫影像工程學程：		
放射物理 (3)	生醫影像處理 (3)	醫用超音波原理(3)
核磁共振影像原理及應用 (3)	生醫訊號處理 (3)	生理性磁共振影像 (3)
深度學習之生醫影像分析 (3)	數位生物醫學顯微影像技術 (3)	生醫光電基礎 (3)
穿戴式生醫電子裝置設計(3)		

專長選修課程

學生可從系內或系外課程中選修與論文研究領域相關之 4 (含) 字頭以上非通識課程，4 字頭課程以二門為上限，唯修習系外課程作為『專長選修課程』，需指導教授認可(填妥附表二，經指導教授簽名後送交系辦公室存查)。

3-1-2 碩士班擇定與更換指導教授

103 年 2 月 21 日 102 學年第六次系務會議修正通過

- 1、 碩士班入學之新生必須在入學後二個月內依本手冊 4-2 章節（研究生擇定論文指導教授辦法）決定論文之指導教授，填妥附表三並經指導教授簽名後送交系辦公室存查。
- 2、 學生於擇定指導教授後，得依本手冊 4-2 章節更換指導教授，於取得原指導教授及新指導教授同意後，取回原存於系辦公室之附表三，經原指導教授及新指導教授簽名後送回系辦公室存查。

3-1-3 碩士班論文考試

依「國立清華大學碩士學位考試細則」之規定實施。自 108 學年度(含)入學學生於舉辦碩士學位考試前，應自行檢具「論文相似度比對報告」，以供考試委員學位考試時參考。其中論文相似度之比對結果不得高於 25%。

3-2 博士班

本系博士班包括：一般博士班與產業博士班，博士班修業流程如附表四所示。相關之法令規章除資格考試辦法由本系制定送教務處備案外，餘皆遵照本校教務章則之各項規章執行。

本系博士班的課程規劃係依專長分類的原則，分別就分子生醫工程與材料學程、生醫影像工程學程之需求，設計專業核心課程及專長選修課程。

3-2-1 博士候選人之規定

105 年 10 月 21 日 105 學年第二次系務會議修正通過

博士班研究生具有下列條件者，得為博士候選人：

- 1、修畢博士班應修課目與學分。
- 2、通過博士班資格考試。

3-2-1-1 一般博士班修課規定

民國 103 年 11 月 21 日 103 學年第三次系務會議修正通過
民國 104 年 12 月 18 日 104 學年第四次系務會議修正通過
民國 105 年 10 月 21 日 105 學年第二次系務會議修正通過
民國 107 年 6 月 15 日 106 學年第十次系務會議修正通過
民國 108 年 12 月 20 日 108 學年第 3 次系務會議修正通過
中華民國 110 年 03 月 19 日 109 學年第 7 次系務會議修正通過
中華民國 110 年 04 月 23 日 109 學年第 8 次系務會議修正通過
中華民國 111 年 08 月 09 日 111 學年第 1 次臨時系務會議修正通過

- 1、最低畢業學分：24 學分（不含論文）、博士直攻生 36 學分(不含論文)，課程包含『基礎必修課程(6 學分)』、『專業核心課程(至少三門 9 學分)』、『專長選修課程(9 學分; 博士直攻生 21 學分)』，以上課程必須為 4（含）字頭以上課程，唯 4 字頭課程以二門為上限，學程特殊需求者得申請抵免。其他修課及學位相關規定，請參照『國立清華大學教務章則彙編』。
- 2、專業核心課程中需至少選擇一學程，修習其中三門專業科目。本系碩士班畢業的博士生，專業核心課程得與指導教授討論後，不受「專業核心課程中需至少選擇一學程」之限制。

3、專長選修課程：『基礎必修課程』和『專業核心課程』以外之剩餘最低畢業學分。

『專長選修課程』為系內或系外課程中選修與論文研究領域相關之4（含）字頭以上非通識課程，4字頭課程以二門為上限，唯修習系外課程作為『專長選修課程』，需指導教授認可(填妥附表二，經指導教授簽名後送交系辦公室存查)。

4、醫院實習課程每年暑假開授，欲修習之同學需在每年三月底前辦理登記，經系主任同意後方可修習。

5、博士班學生，均須於入學第一學年結束前修習研究倫理教育課程。本課程採網路教學方式實施，為0學分之必修課程。凡修習本課程之學分，需通過課程測驗成績達及格標準；未通過者，不得申請專長科目口試。

基礎必修課程

研究倫理教育課程 (0 學分×1 學期) (第一學年結束前必須修習完畢)

專題書報討論(1 學分×4 學期)

專題演講 (0 學分×4 學期)

博士班專題研究一 (1 學分×1 學期)

博士班專題研究二 (1 學分×1 學期)

專業核心課程

分子生醫工程與材料學程：		
生醫光電基礎 (3)	光電之生醫科技應用 (3)	分子生醫基礎 (3)
輻射生物學 (3)	生醫耦合化學 (3)	分子影像藥物 (3)
基因晶片及其生醫應用 (3)	生醫流行病與環境毒理 (3)	幹細胞與組織工程(3)
生醫複合材料與表面改質 (3)	藥物控制釋放 (3)	奈米生醫導論(3)
器官晶片與人工器官設計與應用 (3)	生醫感測器 (3)	

生醫影像工程學程：		
放射物理 (3)	生醫影像處理 (3)	醫用超音波原理(3)
核磁共振影像原理及應用 (3)	生醫訊號處理 (3)	生理性磁共振影像 (3)
深度學習之生醫影像分析 (3)	數位生物醫學顯微影像技術 (3)	生醫光電基礎 (3)
穿戴式生醫電子裝置設計(3)		

*以分析與環境科學研究所教師為指導教授之本系博士班學生，得修習分析與環境科學研究所之專業課程抵免專業核心課程

專長選修課程

學生可從系內或系外課程中選修與論文研究領域相關之 4（含）字頭以上非通識課程，4 字頭課程以二門為上限，唯修習系外課程作為『專長選修課程』，需指導教授認可(填妥附表二，經指導教授簽名後送交系辦公室存查)。

3-2-1-2 產業博士班修課規定

參照國立清華大學原子科學院生醫工程與環境科學系生醫工程產業組博士班研究生入學及修讀辦法之規定實施，其辦法如下：

國立清華大學原子科學院 生醫工程與環境科學系生醫工程產業組博士班 研究生入學及修讀辦法

民國 105 年 9 月 9 日系課程委員會會議訂定
民國 105 年 10 月 21 日系務會議通過
民國 108 年 12 月 20 日 108 學年第 3 次系務會議修正通過
中華民國 110 年 03 月 19 日 109 學年第 7 次系務會議修正通過
中華民國 110 年 04 月 23 日 109 學年第 8 次系務會議修正通過
中華民國 111 年 08 月 09 日 111 學年第 1 次臨時系務會議修正通過

- 1、最低畢業學分：24 學分（不含論文）、博士直攻生 36 學分(不含論文)，課程包含『基礎必修課程(6 學分)』、『專業核心課程(至少三門 9 學分)』、『專長選修課程(9 學分; 博士直攻生 21 學分)』，以上課程必須為 4（含）字頭以上課程，唯 4 字頭課程以二門為上限，學程特殊需求者得申請抵免。其他修課及學位相關規定，請參照『國立清華大學教務章則彙編』。

- 2、專業核心課程中需至少選擇一學程，修習其中三門專業科目。本系碩士班畢業的博士生，專業核心課程得與指導教授討論後，不受「專業核心課程中需至少選擇一學程」之限制。
- 3、專長選修課程：『基礎必修課程』和『專業核心課程』以外之剩餘最低畢業學分。『專長選修課程』為系內或系外課程中選修與論文研究領域相關之4（含）字頭以上非通識課程，4字頭課程以二門為上限，唯修習系外課程作為『專長選修課程』，需指導教授認可(填妥附表二，經指導教授簽名後送交系辦公室存查)。
- 4、醫院實習課程每年暑假開授，欲修習之同學需在每年三月底前辦理登記，經系主任同意後方可修習。
- 5、博士班學生，均須於入學第一學年結束前修習研究倫理教育課程。本課程採網路教學方式實施，為0學分之必修課程。凡修習本課程之學分，需通過課程測驗成績達及格標準；未通過者，不得申請專長科目口試。

基礎必修課程

研究倫理教育課程 (0 學分x1 學期) (第一學年結束前必須修習完畢)

專題書報討論(1 學分x4 學期)

專題演講 (0 學分x4 學期)

博士班專題研究一 (1 學分x1 學期)

博士班專題研究二 (1 學分x1 學期)

專業核心課程

分子生醫工程與材料學程：		
生醫光電基礎 (3)	光電之生醫科技應用 (3)	分子生醫基礎 (3)
輻射生物學 (3)	生醫耦合化學 (3)	分子影像藥物 (3)
基因晶片及其生醫應用 (3)	生醫流行病與環境毒理 (3)	幹細胞與組織工程(3)
生醫複合材料與表面改質 (3)	藥物控制釋放 (3)	奈米生醫導論(3)
器官晶片與人工器官設計與應用 (3)	生醫感測器 (3)	
生醫影像工程學程：		

放射物理 (3)	生醫影像處理 (3)	醫用超音波原理(3)
核磁共振影像原理及應用 (3)	生醫訊號處理 (3)	生理性磁共振影像 (3)
深度學習之生醫影像分析 (3)	數位生物醫學顯微影像技術 (3)	生醫光電基礎 (3)
穿戴式生醫電子裝置設計(3)		

專長選修課程

學生可從系內或系外課程中選修與論文研究領域相關之 4（含）字頭以上非通識課程，4 字頭課程以二門為上限，唯修習系外課程作為『專長選修課程』，需指導教授認可(填妥附表二，經指導教授簽名後送交系辦公室存查)。

3-2-1-3 博士班擇定與更換指導教授

民國92年5月16日 91學年度第八次系務會議通過

民國 103 年 2 月 21 日 102 學年第六次系務會議修正通過

- 1、博士班之學生必須在資格考以前依本手冊4-2章節（研究生擇定論文指導教授辦法）決定論文之指導教授，填妥附表五並經指導教授簽名後送交系辦公室存查。
- 2、學生於擇定指導教授後，得依本手冊4-2 章節更換指導教授，於取得原指導教授及新指導教授同意後，取回原存於系辦公室之附表五，經原指導教授及新指導教授簽名後送回系辦公室存查。

3-2-1-4一般博士班資格考試

依本系生醫工程與環境科學系博士班資格考試辦法之規定實施，其辦法如下：

生醫工程與環境科學系博士班資格考試辦法

民國 100 年 6 月 16 日系務會議修正通過
民國 101 年 6 月 22 日系務會議修正通過
民國 102 年 1 月 18 日系務會議修正通過
民國 103 年 11 月 21 日系務會議修正通過
民國 107 年 12 月 21 日 107 學年第 4 次系務會議修正通過
民國 108 年 10 月 25 日 108 學年第 2 次系務會議修正通過

1. 目的：確認本系博士生應具備之論文研究的學識基礎。
2. 資格：本系博士班研究生。
3. 方式：考試分為基礎科目和專長科目，基礎科目以修課為之，專長科目以口試為之。

學生須經指導教授討論同意後擇一組別修課。專長科目須在基礎科目及格後方得報考，專長科目每人有兩次機會。

4. 基礎科目修課細則

(一) 基礎科目分甲、乙、丙三組。

(二) 修課方式

【甲組 分子生醫工程與材料】：

(1) 下列七門課程中擇二科修習。

(2) 七門課程為：生醫光電基礎、分子生醫基礎、生醫耦合化學、藥物控制釋放、奈米生醫導論、幹細胞與組織工程、生醫複合材料與表面改質。

【乙組 生醫影像工程】：

(1) 修習下列二門課程。

(2) 二門課程為：放射物理、生醫影像處理。

【丙組 醫師博士】：

(1) 下列七門課程中擇二科修習。

(2) 七門課程為：基因晶片及生醫應用、生醫流行病與環境毒理、生醫光電基礎、分子生醫基礎、藥物控制釋放、放射物理、生醫影像處理。

(三) 及格標準

【甲組 分子生醫工程與材料】：

(1) 兩門課通過成績皆為 A⁻ (80 分) 以上。

【乙組 生醫影像工程】：

(1) 兩門課通過成績皆為 A⁻ (80 分) 以上。

【丙組 醫師博士】：

(1) 兩門課通過成績皆為 A⁻ (80 分) 以上。

5. 專長科目口試細則

(一) 考試時間

各科目口試時間以 1 至 2 小時為原則。

(二) 及格標準

每一位口試委員以無記名方式勾選口試結果：(1)通過(2)不通過，二分之一(含)以上委員勾選通過者口試及格，未達二分之一委員勾選通過者口試不及格。

(三) 考試內容

參照學生繳交之「個人專長簡介及研究計畫綱要」，作為口試委員發問之參考。

(四) 口試委員會組成辦法：

口試委員會由本系教授(含專任、兼任、合聘)5 人組成，由系主任於徵詢指導教授意見後聘請組成之，指導教授為當然口試委員，但不得擔任口試委員會召集人。若本系教授專長人數不足時，得聘請系外人士擔任口試委員，惟人數不得超過 2 人。口試委員中須至少包含一位正教授。

「個人專長簡介及研究計畫綱要」之撰寫規定

一、報考專長科目考試之同學，於報名時須繳交 A4 大小之至多三頁打字「個人專長簡介及研究計畫綱要」。

二、「個人專長簡介及研究計畫綱要」之內容，須包括以下各項資料：

- 1、個人學經歷簡介 (大學、研究所、及相關工作)
- 2、學科專長簡介 (主專長、次專長、曾修習之專長課程)
- 3、研究計畫綱要 (指導教授、研究摘要、主要研究內容)
- 4、其他有助於口試委員發問之資料

3-2-1-5產業博士班資格考試

參照國立清華大學原子科學院生醫工程與環境科學系生醫工程產業組博士班研究生入學及修讀辦法之規定實施，其辦法如下：

國立清華大學原子科學院
生醫工程與環境科學系生醫工程產業組博士班
研究生入學及修讀辦法

民國 105 年 9 月 9 日系課程委員會會議訂定

民國 105 年 10 月 21 日系務會議通過

民國 108 年 12 月 20 日 108 學年第 3 次系務會議修正通過

1. 目的：確認本系博士生應具備之論文研究的學識基礎。
2. 資格：本系產業博士班研究生。
3. 方式：考試分為基礎科目和專長科目，基礎科目以修課為之，專長科目以口試為之。

學生須經指導教授討論同意後擇一組別修課。專長科目須在基礎科目及格後方得報考，專長科目每人有兩次機會。

4. 基礎科目修課細則

（一）基礎科目分甲、乙兩組。

（二）修課方式

【甲組 分子生醫工程與材料】：

（1）下列七門課程中擇二科修習。

（2）七門課程為：生醫光電基礎、分子生醫基礎、生醫耦合化學、藥物控制釋放、奈米生醫導論、幹細胞與組織工程、生醫複合材料與表面改質。

【乙組 生醫影像工程】：

（1）修習下列二門課程。

（2）二門課程為：放射物理、生醫影像處理。

（三）及格標準：兩門課通過成績皆為 A⁻（80 分）以上。

5. 專長科目口試細則

（一）考試時間

各科目口試時間以 1 至 2 小時為原則。

(二) 及格標準

每一位口試委員以無記名方式勾選口試結果：(1)通過 (2)不通過，二分之一(含)以上委員勾選通過者口試及格，未達二分之一委員勾選通過者口試不及格。

(三) 考試內容

參照學生繳交之「個人專長簡介及研究計畫綱要」，作為口試委員發問之參考。

(四) 口試委員會組成辦法：

口試委員會由本系教授(含專任、兼任、合聘)5人組成，由系主任於徵詢指導教授意見後聘請組成之，指導教授為當然口試委員，但不得擔任口試委員會召集人。若本系教授專長人數不足時，得聘請系外人士擔任口試委員，惟人數不得超過2人。口試委員中須至少包含一位正教授。

「個人專長簡介及研究計畫綱要」之撰寫規定

一、報考專長科目考試之同學，於報名時須繳交 A4 大小之至多三頁打字「個人專長簡介及研究計畫綱要」。

二、「個人專長簡介及研究計畫綱要」之內容，須包括以下各項資料：

- 1、個人學經歷簡介 (大學、研究所、及相關工作)
- 2、學科專長簡介 (主專長、次專長、曾修習之專長課程)
- 3、研究計畫綱要 (指導教授、研究摘要、主要研究內容)
- 4、其他有助於口試委員發問之資料

3-2-1-6外國語文能力

中華民國八十七學年度第七次系務會議通過

中華民國91.12.20 九十一學年度第四次系務會議通過

中華民國96.06.15 九十五學年度第八次系務會議通過

中華民國98.10.16九十八學年度第二次系務會議通過

中華民國 101 年 6 月 22 日 100 學年第九次系務會議修正通過

中華民國 104 年 1 月 9 日 103 學年第五次系務會議修正通過

博士班論文口試前，應通過英語能力鑑定，其認定辦法如下：

1. 通過「全民英語能力分級檢定測驗」（簡稱「全民英檢」）中高級測驗之初試及複試，成績達80分。
2. 參加托福（TOEFL）考試成績達托福紙筆測驗（ITP）550分以上或托福網路測驗（iBT）達79分以上。
3. 參加多益測驗(TOEIC)聽力與閱讀測驗成績達750分以上。
4. 選修本校語言中心所開設之「科技英文寫作」課程（五字頭，3學分），依研究所標準成績及格。
5. 提出在英語系國家學士以上學位證書，經認定後通過。

3-2-2 論文著作發表

3-2-2-1 一般博士班

中華民國98.10.16修訂

中華民國103年1月10日102學年第五次系務會議修正通過

民國105年10月21日105學年第二次系務會議修正通過

民國 107 年 12 月 21 日 107 學年第 4 次系務會議修正通過

民國 108 年 10 月 25 日 108 學年第 2 次系務會議修正通過

博士班生於論文口試前，應就論文有關之題目，在國外著名學術期刊發表至少兩篇以上論文（被接受將發表，且有適當證明文件者視同發表），並符合如下規定：

- 第一條 須發表至少兩篇於SCI列名之國際性學術期刊論文，學生必須至少有二篇為第一作者，且指導教授必須為共同作者及學生需署名本系。

第二條 學生未列第一作者之論文，若列名第二作者且指導教授列名第一作者，可等同為第一作者之論文，但最多以一篇為限。

第三條 對於發表為 note 或 letter 等文章，送系務會討論決定是否列計。

第四條 分環所老師所收醫環系的學生，不透過共同指導的方式，將直接掛分環所教師為指導老師。唯該學生所發表國際性學術期刊論文，學生擔任共同作者時需署名本系，指導教授得為通訊作者並署名分環所。

3-2-2-2 產業博士班

參照國立清華大學原子科學院生醫工程與環境科學系生醫工程產業組博士班研究生入學及修讀辦法之規定實施，其辦法如下：

國立清華大學原子科學院
生醫工程與環境科學系生醫工程產業組博士班
研究生入學及修讀辦法

民國 105 年 9 月 9 日系課程委員會會議訂定

民國 105 年 10 月 21 日系務會議通過

民國 108 年 12 月 20 日 108 學年第 3 次系務會議修正通過

博士班生於論文口試前，應就論文有關之題目，在國外著名學術期刊發表至少兩篇以上論文（被接受將發表，且有適當證明文件者視同發表），並符合如下規定：

第一條 須發表至少兩篇於SCI列名之國際性學術期刊論文，學生必須至少有二篇為第一作者，且指導教授必須為共同作者及學生需署名本系。

第二條 學生未列第一作者之論文，若列名第二作者且指導教授列名第一作者，可等同為第一作者之論文，但最多以一篇為限。

第三條 對於發表為 note 或 letter 等文章，送系務會討論決定是否列計。

第四條 在學期間取得國內或國外發明專利，可取代最多一篇 SCI 論文，但內容不可與採計論文雷同。

3-2-3 論文考試

3-2-3-1 資格

論文考試目的在評估論文研究結果是否正確，學生是否具有獨立研究與創新之能力。當學生符合3-2-1 至3-2-2 節的各項規定時，得申請論文口試。

3-2-3-2 論文口試

學生合乎口試資格後，經論文指導教授及系主任同意後，得檢具歷年成績單、論文初稿及提要、論文相似度比對報告，及指導教授推薦函一份提出申請表申請，並送請學校核准為博士學位候選人，並於半年內，依本校博士學位考試細則規定，提出擬聘之論文口試委員會名單，經資格審查委員會審定後，由系主任提請校長聘請之。依其餘相關規定4-5之『國立清華大學生醫工程與環境科學系博士班論文口試細則』執行。

3-2-3-3 限制

中華民國105年10月21日105學年第二次系務會議修正通過

論文口試之前，由本系安排博士候選人對全系教師公開演講。另口試不及格而延長修業年限尚未屆滿者，次學期得舉行重考，重考以一次為限。

3-2-4 博士資格審定

學生符合3-2-3 節之要求後，得提具成績單乙份、繳交論文打字原稿及影印本七份，指導教授推薦書兩份，委員審定書七份和委員會簽字以及論文發表資料，送系辦公室，提交審核。

肆、其他相關規定

4-1 研究生抵免學分辦法

中華民國86/1/7 八十五學年度第六次系務會議通過

- 1、本系研究生曾修習本系或相關系所所開授碩、博士班五字頭以上課程成績七十分以上，其學分未曾列入畢業最低學分，且持有證明者得申請抵免學分。
- 2、抵免學分之申請，應於入學當學期註冊選課前二週，備妥申請書(請向研教組索取)、歷年成績單及學分證明書送系辦公室辦理。
- 3、抵免學分之審核，由本系課程委員會負責必要時得實施口(筆)試。
- 4、研究生可抵免之學分數以應修畢業學分數三分之二為限。

4-2 研究生擇定論文指導教授辦法

中華民國88/5/21 八十七學年度第九次系務會議通過

中華民國92/5/16 九十一學年度第八次系務會議修正通過

中華民國 103 年 1 月 10 日 102 學年第五次系務會議修正通過

中華民國 104 年 4 月 17 日 103 學年第七次系務會議修正通過

- 第一條 本系碩班新生應於入學後二個月內需選定指導教授，博班新生應於入學後一學期內選定指導教授，每位新進研究生於入學第二學期開學日前不得要求更換指導教授。本系研究生在擇定指導教授後，未經原指導教授之同意，不得任意更換指導教授。
- 第二條 本系專任教師指導每一學年新進碩士班研究生名額二至三名(非本系主聘之校外合聘教師至多指導一名)。每年名額分配須於前一年度三月份前系務會議決定之。
- 第三條 在修業年限期間內擇定教授指導之修業期間，碩士班至少一年，博士班至少兩年。
- 第四條 本辦法由本系系務會議討論通過後實施，修正時亦同。

4-3 生醫工程與環境科學系碩博士班轉系辦法

- 1、申請轉出本系碩博士班者，須經系務會議通過後，方可向教務處提出。
- 2、可轉出本系之人數由系務會議審查核定之。
- 3、轉入本系碩博士班之申請者，須繳交下列各件：
 - (1) 大學及碩博士班之成績單各一份，
 - (2) 研究計畫書(簡要說明轉入本系的動機及將來研究方向的構想)。
- 4、本系接獲研究生轉入的申請書後，經系務會議審查及口試決定核准人選。
- 5、轉入本系之研究生，應補修的科目及學分數由系務會議核定。
- 6、本辦法經系務會議通過後實施，修正時亦同。

4-4 國立清華大學碩士班研究生逕行修讀博士學位作業規定

(八十五學年度第五次教務會議修正通過)

- 第一條 碩士班研究生修業一年以上，成績優異並具有研究潛力者，經原就讀或相關系、所教授二人以上推薦，得申請於原系、所或他系、所逕行修讀博士學位。
- 第二條 申請逕行修讀博士學位之研究生，應於每年七月三十一前向擬逕讀系、所提出申請，逾期不予受理。惟情形特殊者，得於第一學期期末提出申請，但以該學年度仍有餘額為限。
- 第三條 申請逕行修讀博士學位之研究生，須繳交左列各件：
- 一、逕行修讀博士學位申請書一份。
 - 二、碩士班歷年成績單一份。
 - 三、教授推薦函二封以上。
 - 四、系、所指定繳交之資料。
- 第四條 各系、所逕行修讀學位研究生，應由系、所務會議通過，於八月三十一日前送教務處簽報校長核定並報教育部備查。其核准名額，以該系、所當學年度博士班一般生（不含在職生）招生名額之三分之一核計，如過小數點得全部進位，但招生名額不足六名者，得核准二名。
- 第五條 核准逕行修讀博士學位之研究生，自核准學年起，悉照博士班一年級新生應修課程、修業年限及成績考查之規定辦理。

第六條 逕行修讀博士學位研究生修業期滿，通過資格考核但未通過博士學位考試，其博士學位論文經博士學位考試委員會決定合於碩士學位標準者，得授予碩士學位。

第七條 逕行修讀博士學位研究生，未通過資格考核或因故申請中止修讀者，得檢具申請表申請轉回碩士班就讀，經現修讀博士班及原就讀碩士班之系、所務會議通過，校長核定後，得再回碩士班就讀。前項研究生在博士班修業時間不併入碩士班最高修業年限核計，在學期中轉回者，該學期以就讀碩士班計算。轉回碩士班就讀後，不得再行申請逕行修讀博士學位。

第八條 本作業規定經教務會議通過後實施，修正時亦同。

4-5 國立清華大學生醫工程與環境科學系博士班論文口試細則

105年10月21日105學年第二次系務會議修正通過

- 1、學生合乎口試資格者，經論文指導教授和系主任同意後，得檢具歷年成績表、論文初稿及提要，及指導教授推薦函一作提出申請表申請，並送請學校核准博士學位候選人。
- 2、自108學年度(含)入學學生於舉辦博士學位考試前，應自行檢具「論文相似度比對報告」，以供考試委員學位考試時參考。其中論文相似度之比對結果不得高於25%。
- 3、博士候選人在通過資格考口試及筆試後半年內，應提出擬聘之論文口試委員名單，以便交付審查。審查通過後，即通知委員注意，請候選人定期將論文研究之方向、進度等，向各委員報告。
- 4、本系博士候選人之論文口試委員聘請依本校博士學位考試細則規定行之，應先由論文指導教授負責提名，再經由本系資格審查委員會審定後，由系主任提請校長聘請之。
- 5、考試委員須具備下列資格之一：
 - (1) 曾任教授者。
 - (2) 中央研究院院士或曾任中央研究院研究所研究員者。

- (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) 獲得博士學位，在學術上有成就者。
 - (5) 屬於稀少性或特殊性學科，在學術或專業上著有成就者。
- 6、指導教授之提名人選，必須至少超過規定之待聘人數兩名以上，可指定優先順序以供參考，但應包括至少一名博士候選人副專長之人選。
- 7、本系資格審查委員依本校相關資格規定，審查指導教授所提人選，並符合規定之超額人數中決定待聘名單。規定之人數未達兩名超額之規定，則須請指導教授補行提名。待聘名單中至少應有一名具博士候選人副專長經驗者。
- 8、論文口試委員五至九人由學校報教育部核覆後聘任，校外委員至少逾三分之一，召集人由委員互推，指導教授為當然委員但不得擔任召集人。
- 9、考試方式以口試為主，必要時，亦得舉行筆試。
- 10、考試時間地點由學校安排，應考學生需於預定考試日期前三週將論文初稿及摘要各十二份，送系辦公室。
- 11、考試時間以兩小時為原則，考生應自行協調考試所需器材。
- 12、出席委員至少五人（含）以上，其中校外委員逾三分之一，始能舉行考試。
- 13、考試成績以出席委員無記名乙次評定分數平均決定之，以七十分為及格，但如有逾三分之一（含）以委員評定不及格者，以不及格論。
- 14、考試結果於考試後三天內由各委員署名送系辦公室，必要時委員會得以口頭或書面方式要求考生論文初稿作適當之修改。
- 15、學生於通過論文考試後，可依委員會所提意見，修改論文，於論文定稿打字後逕送各委員簽字。
- 16、本細則經系務會議通過後實施，修正時亦同。

伍、學位手冊附表

附表一、生醫工程與環境科學系必選修課程抵免申請表

105.10 修訂

學生姓名：_____ 學號：_____

申請日期：_____年_____月_____日

◎申請抵免課程類別：

☐系共同必修課程 ☐系基礎科學選修課程 ☐系專長選修課程

醫環修習課程：科號：_____名稱：_____學分：_____

申請抵免課程：科號：_____名稱：_____學分：_____

◎申請抵免原因（必填）：

學生因 ☐轉學 ☐重修 ☐提早修課

與系上課程銜堂，該(銜堂)課程科目代號：_____

☐系上未開課 ☐其他因素：_____

◎〔選項一〕

☐該選修課為系上課程抵免一覽表中（詳下頁）核對編號：_____

醫環系辦審核簽章：

若同學選修系上建議之抵免課程，須符合學位手冊抵免申請(因銜堂或其它因素須至外系修習)之規定，不必附上課程大綱，經系辦審核通過後即可完成課程抵免手續，不需等待課程委員審核。

◎〔選項二〕

☐該選修課不在課程抵免一覽表中（需附上課程大綱）

1.授課教師簽名：

2.醫環系任課教師意見：

3.課程委員會審核簽章：

※備註

1.申請期限：學期開始至加退選結束前，請同學務必依規定期間完成課程抵免申請程序。

2.詳細辦法：請見醫環系學位手冊 **2-1~2-3** 必修選修等課程修課規定。

課程抵免一覽表

111.04 修訂

本系必(選)修課程			申請抵免課程			
項目	課程名稱	科號	編號	科系	課程名稱	科號
A	生命科學導論 Introduction to Life Science	BMES1122	A-1	生科系	生命科學導論 Introduction to Life Science	LS1103
B	工程數學一 Engineering Mathematics (I)	BMES2111	B-1	化工系	工程數學一 Engineering Mathematics I	CHE2110
			B-2	工科系	工程數學一 Engineering Mathematics I	ESS2030
			B-3	化學系	應用數學 Applied Mathematics	CHEM2930
			B-4	材料系	工程數學一 Engineering Mathematics I	MS2011
			B-5	物理系	應用數學一 Applied Mathematics (I)	PHYS2110
			B-6	動機系	工程數學一 Engineering Mathematics I	PME2001
			B-7	資工系	工程數學 Engineering Mathematics	CS3334
C	工程數學二 Engineering Mathematics (II)	BMES2112	C-1	化工系	工程數學二 Engineering Mathematics II	CHE2120
			C-2	工科系	工程數學二 Engineering Mathematics II	ESS2040
			C-3	材料系	工程數學二 Engineering Mathematics II	MS2012
			C-4	動機系	工程數學二 Engineering Mathematics II	PME2002
			C-5	物理系	應用數學二 Applied Mathematics (II)	PHYS2120
D	機率與統計 Probability and Statistics	BMES2121	D-1	工科系	機率與統計 Probability and Statistics	ESS3040
			D-2	工工在職班	機率與統計應用 Probability and Statistics Applications	IEM5605
			D-3	工科系	機率與統計應用--模擬學 Probability and Statistics Applications--Simulation	IEEM4200
E	電子學一 Electronics (I)	BMES2133	E-1	資工系	電路與電子學 Circuits and Electronics	CS2100
			E-2	電機系	電子學 Electronics	10EE2255
			E-3	工科系	電子學一 Electronics I	ESS2230
			E-4	動機系	電子學一 Electronics I	PME3201
			E-5	物理系	應用電子學一 Applied Electronics (I)	PHYS3090
F	電子學二 Electronics (II)	BMES2232	F-1	工科系	電子學二 Electronics II	ESS2250
			F-2	動機系	電子學二 Electronics II	PME3202
			F-3	物理系	應用電子學二 Applied Electronics (II)	PHYS3100
G	有機化學一	BMES2151	G-1	化工、	有機化學一 Organic	CHEM2210

	Organic Chemistry (I)			化學	Chemistry (I)	
H	有機化學二 Organic Chemistry (II)	BMES2252	H-1	化工、 化學	有機化學二 Organic Chemistry (II)	CHEM2220
I	電磁學一 Electromagnetism (I)	BMES2242	I-1	電機系	電磁學 Electromagnetics	EE2140
			I-2	工科系	電磁學一 Electromagnetism I	ESS2330
			I-3	物理系	電磁學一 Electromagnetism I	PHYS2310
J	電磁學二 Electromagnetics (II)	BMES3241	J-1	電機系	電磁波 Electromagnetic Waves	EE3150
			J-3	工科系	電磁學二 Electromagnetics II	ESS2340
			J-4	物理系	電磁學二 Electromagnetics II	PHYS2320
			J-5	材料系	電磁學 Electromagnetics	MS4061
K	分析化學一 Analytical Chemistry (I)	BMES2322	K-1	化學系	分析化學一 Analytical Chemistry (I)	CHEM3110
L	儀器分析 Instrumental Analysis(原「分析化學二 Analytical Chemistry (II)」)	BMES3321	L-1	化學系	分析化學二 Analytical Chemistry (II)	CHEM3120
M	生物化學一 Biochemistry (I)	BMES3161	M-1	生科系	生物化學一 Biochemistry I	LS3301
			M-2	醫科系	生物化學 Biochemistry	DMS2301
N	生物化學二 Biochemistry (II)	BMES3262	N-1	生科系	生物化學二 Biochemistry II	LS3302
			N-2	化學系	高等生物化學 Advanced Biochemistry	CHEM5075
O	物理化學一 Physical Chemistry (I)	BMES3371	O-1	化學系	物理化學一 Physical Chemistry (I)	CHEM2410
			O-2	化工系	物理化學一 Physical Chemistry (I)	CHE2410
P	物理化學二 Physical Chemistry (II)	BMES3372	P-1	化學系	物理化學二 Physical Chemistry (II)及物理化學三 Physical Chemistry (III)	CHEM2420 CHEM3430
Q	近代物理一 Modern Physics (I)	BMES3441	Q-1	電機系	近代物理 Modern Physics	EE2110
			Q-2	工科系	近代物理一 Modern Physics I	ESS3020
			Q-3	動機系	近代物理導論 Introduction to Modern Physics	PME4021
			Q-4	物理系	物理專題--近代物理發展史 Special Topic: History of Modern Physics	PHYS5970
R	近代物理二 Modern Physics (II)	BMES3442	R-1	工科系	近代物理二 Modern Physics II	ESS3021
			R-2	物理系	近代物理導論 Introduction to Modern Physics	PHYS2450
S	普通物理 A 一 General Physics A (I)	PHYS1134	S-1	物理系	普通物理一 (物理系) General Physics (I)	PHYS1130
	普通物理 A 二 General Physics	PHYS1144	S-2	物理系	普通物理二 (物理系) General Physics (I I)	PHYS1140

	A (II)					
--	--------	--	--	--	--	--

附表二、生醫工程與環境科學系 碩博士班『專長選修課程』修習 系外課程申請表

110.3.19 系務會議修訂

學生姓名：_____學號：_____

請填寫修習系外課程之課程名稱（學生自行填寫）

科號	開課科系	課程名稱	預計修習學期 (如：109 學年上學 期)

※備註：

根據生醫工程與環境科學系學位手冊(第六版)規定

- 『專長選修課程』為『基礎必修課程』和『專業核心課程』以外之剩餘最低畢業學分。
- 『專長選修課程』為系內或系外課程中選修與論文研究領域相關之4（含）字頭以上非通識課程，4字頭課程以二門為上限。
- 唯修習系外課程作為『專長選修課程』，需指導教授認可。請填妥此申請表，經指導教授簽名後送交系辦公室存查。
- 繳交期限：學期開始至加退選結束前。

指導教授簽名：_____ 學生簽名：_____

日 期：_____ 日 期：_____

附表三、生醫工程與環境科學系碩士班論文指導教授記錄表

學生姓名_____學號_____入學日期_____

一. 擇定之指導教授（入學後二個月內須選定指導教授送交系辦公室）

論文主要指導教授（簽名，日期）_____

學生（簽名，日期）_____

研究方向或論文題目（暫定）_____

二. 更換指導教授記錄

原主要指導教授（簽名，日期）_____

新主要指導教授（簽名，日期）_____

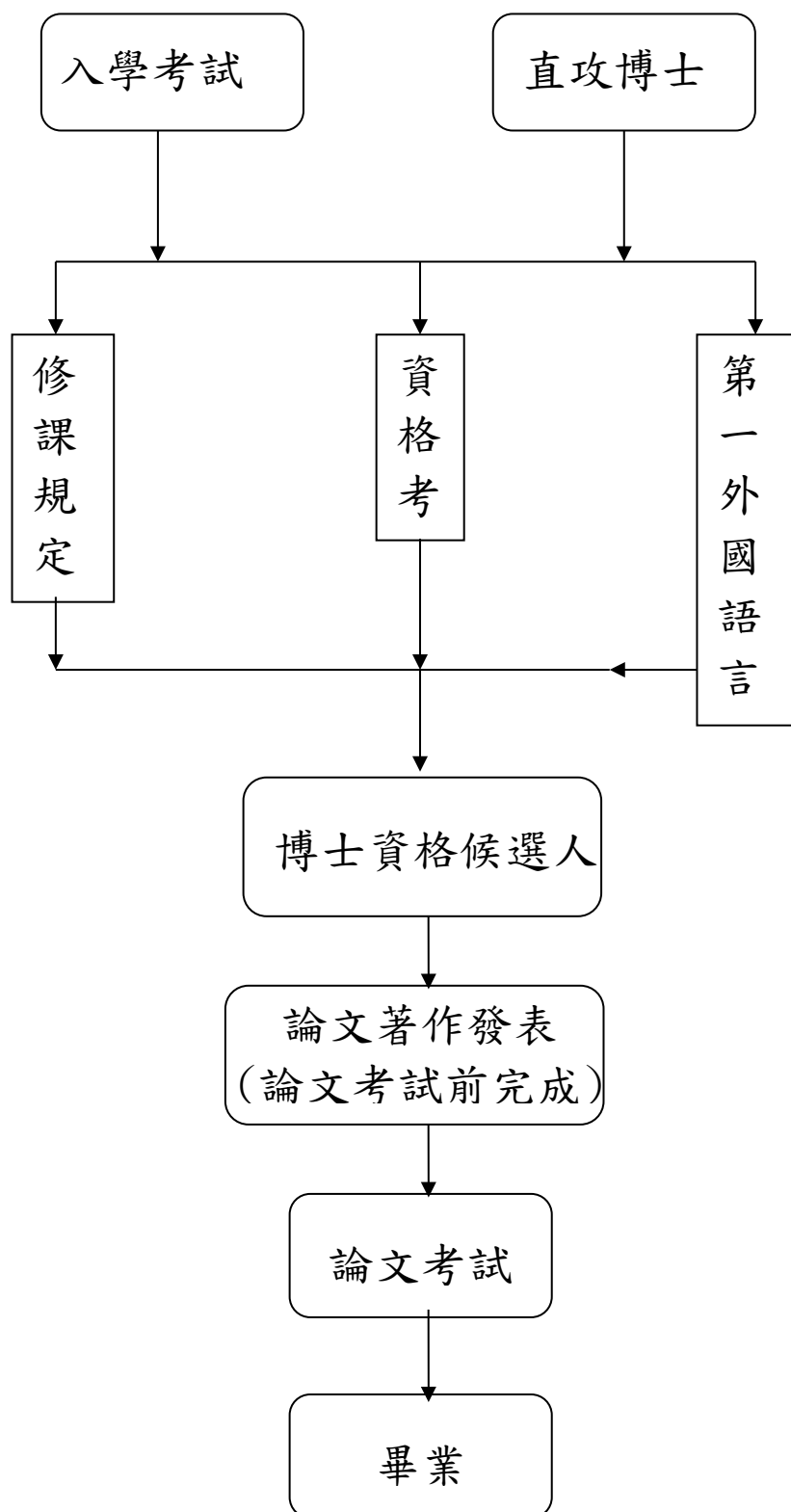
學生（簽名，日期）_____

研究方向或論文題目（暫定）_____

系主任（簽名，日期）_____

附表四、生醫工程與環境科學系博士班修業流程圖

98.10.16 修訂



附表五、生醫工程與環境科學系博士班論文指導教授記錄表

學生姓名_____學號_____入學日期_____

一. 擇定之指導教授（入學後第一學期結束前選定指導教授送交系辦公室）

論文主要指導教授（簽名，日期）_____

學生（簽名，日期）_____

研究方向或論文題目（暫定）_____

二. 更換指導教授記錄

原主要指導教授（簽名，日期）_____

新主要指導教授（簽名，日期）_____

學生（簽名，日期）_____

研究方向或論文題目（暫定）_____

系主任（簽名，日期）_____

附表六、生醫工程與環境科學系博士班研究計畫口試記錄表

學生姓名_____學號_____口試日期_____

研究計畫題目：_____

研究計畫口試委員會：

姓名、職稱、及單位	簽章
-----------	----

召集人：_____

委員：_____

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

(通過後正本送系辦公室存檔影本分送學生、指導教授)

附表七、生醫工程與環境科學系近三年(107-109 學年)碩博士班課程統計

科號組別	科 目	學分	科號組別	科 目	學分
BMES500000	專題演講	0	BMES611103	專題書報討論-生醫影像工程	1
BMES500100	教學實務	1	BMES611201	專題書報討論-分子生醫工程與材料	1
BMES511101	書報討論	1	BMES611202	書報討論	0
BMES511102	書報討論	1	BMES611203	專題書報討論-生醫影像工程	1
BMES511103	書報討論-生醫影像工程	1	BMES612101	專題書報討論	1
BMES511201	書報討論-分子生醫工程與材料	1	BMES612103	專題書報討論	1
BMES511202	書報討論	1	BMES612201	專題書報討論	1
BMES511203	書報討論-生醫影像工程	1	BMES612203	專題書報討論	1
BMES512100	碩士班專題研究一	1	BMES622100	輻射生物學	3
BMES512200	碩士班專題研究二	1	BMES626200	真空科學與工程特論	3
BMES520100	分子生醫基礎	3	BMES626300	放射化學特論	3
BMES522100	生醫光電基礎	3	BMES634100	環境奈米科學	3
BMES523100	基因晶片及其生醫應用	3	BMES711100	專題書報討論	1
BMES523500	器官晶片與人工器官設計與應用	3	BMES711200	專題書報討論	1
BMES525100	藥物控制釋放	3	BMES712100	博士班專題研究一	1
BMES526100	奈米生醫導論	3	BMES712200	博士班專題研究二	1
BMES526600	生醫高分子應用	3	BMES810100	論文研究	0
BMES527400	生醫流行病與環境毒理學	3	BMES810200	論文研究	0
BMES528400	分子影像藥物	3	BMES545300	神經科學研究方法	2
BMES529100	生醫耦合化學	3	BMES520200	生醫感測器	3
BMES531100	分子光譜學	3	BMES441300	臨床醫學總論	3
BMES531800	環境微生物應用	3			
BMES532200	廢棄物與處理	3			
BMES533200	生物分析技術	3			
BMES535100	環境分析化學	3			
BMES539100	環境化學	3			
BMES542400	幹細胞與組織工程	3			
BMES542500	創新生醫材料技術開發	2			
BMES545500	精準醫學暨臨床應用	2			
BMES545600	臨床需求研發與生醫創新專題	2			
BMES546300	生醫影像處理	3			
BMES546600	數位生物醫學顯微影像技術	3			
BMES546700	核磁共振影像原理及應用	3			
BMES547300	生理性磁共振影像	3			
BMES547500	深度學習之生醫影像分析	3			
BMES610200	論文	2			
BMES611101	專題書報討論-分子生醫工程與材料	1			
BMES611102	書報討論	0			