



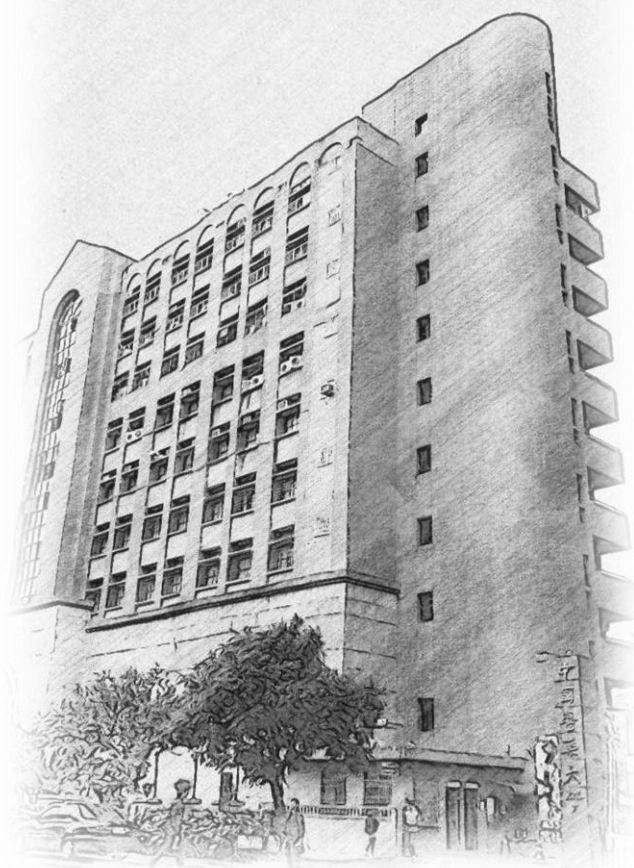
中國醫藥大學 醫學工程學院

生物醫學工程碩士學位學程 研究生手冊

111 學年度入學適用

學院辦公室 22053366*1689

英才校區-互助大樓 11 樓



目錄

◇ 學程簡介.....	3
◇ 研究發展.....	4
◇ 畢業學分認定表.....	7
◇ 研究生修業規定.....	10
◇ 英文能力鑑定.....	10
◇ 學位考施行細則.....	12
◇ 獎學金簡表.....	13
◇ 專業證照考試簡介.....	14

學程簡介

✚ 設立宗旨

培育醫學工程之專才，提升醫療科技技術接軌全球學術研究及醫療診斷達到國際科技水準

✚ 教育目標

培育理論與創新並重，具高雅人文素養與宏觀國際思維之醫學工程專業人才

✚ 核心能力

1. 獨立思考、發掘問題及自我學習之能力
2. 善於溝通及團隊合作科學研究能力
3. 透過工程角度務實解決臨床未滿足需求之能力



生物醫學工程碩士學位學程 核心能力與整體課程架構

研究發展



02 近程規劃 根據發展領域分頭並行

- 預計**111學年度**設立**醫學工程學系(大學部)**
- 發展重點著重於**醫電影像**、**生醫材料**及**智慧醫療**之研發
- 發展方向劃分為**三大領域**進行規劃：





02

三大領域發展願景：生物資訊

- ◆ 整合生醫、資訊、工程等領域，培養生物醫學、資料分析和工程技術兼備之跨領域專業人才
- ◆ 開發新穎高通量資料演算方法與分析工具
- ◆ 建構可自動化處理巨量定序資料之線上整合分析平台
- ◆ 建立以台灣人族群為基礎之基因體資料庫

Bio-informatics



02

三大領域發展願景：智慧醫療

- ◆ 開發臨床資料與實驗數據之有效整合分析方法，提供全面性的治療參考和輔助醫師做出診斷決策
- ◆ 實做病例資料自動化處理及AI預警分析系統，以強化臨床醫療效益
- ◆ 肺癌腫瘤類器官個人化抗癌藥物篩選平台

Big data

AI

Smart Healthcare

- ◆ 以AI進行小鼠大腦尖波漣漪訊號於記憶凝固前後時期的模式識別分析
- ◆ 開發大腦腫瘤分割的2.5D深度學習取樣技術使能達成3D取樣的精準度

- ◆ 應用資訊科技在健康照護上，改善病患之就醫體驗
- ◆ 整合生物醫學與資訊工程技術，開發病人生理數值遠距監測和線上看診系統



三大領域發展願景：醫材輔具

- ◆ 神經再生導電水膠導管、靜電紡絲引導組織再生膜、層級多孔生物活性骨支架、模擬腫瘤環境的仿生組織工程支架、奈米藥物載體開發應用於標靶抗癌藥物治療與檢測

Biomedical
Technologies

Devices

- ◆ 具備健康促進功能的醫療復健設備、多維列印客製化手術輔具、手術機器人手臂開發、研發口內層析式設備與微米級電腦斷層掃描機、三維-單/雙粒子活體光學奈米顆粒顯像系統

其他相關訊息

本院師資-請詳見[醫學工程學院官網](#)

重要訊息推播-請詳見  [生物醫學工程*中國醫藥大學社團](#)



中國醫藥大學 醫學工程學院 生物醫學工程碩士學位學程 畢業學分認定表

111 學年度入學適用

必修

科目名稱中文、英文	修別	學分	一上	一下	二上	二下	課程分類
專題討論(一) (Seminar (I))	必	1	1				
研究設計與論文寫作 (Research design & scientific writing)	必	2	2				
生物醫學工程 (Biomedical engineering)	必	2	2				院定必修 全英課程
專題討論(二) (Seminar (II))	必	1		1			
生物醫學工程產業講座 (Lecture on biomedical engineering industrial knowledge)	必	2		2			
碩士論文(M.S.Thesis)	必	6				6	校定必修
開課學分數小計		14					

選修

科目名稱中文、英文	修別	學分	一上	一下	二上	二下	課程分類
中醫再生醫學特論 (Special topics on regenerative medicine in Chinese medic)	選	2	2				
奈米科技與中醫藥特論 (Special topics on nanotechnology in Chinese medicine)	選	2	2				
電腦輔助繪圖設計 (Computer aided design & engineering)	選	2	2				
生物力學分析暨應用 (Biomechanical analysis & application)	選	2	2				
生醫影像原理與應用 (Biomedical imaging principals & applications)	選	2	2				
研究方法與技術 (Research methods & techniques)	選	2	2				
復健科學特論 (Special topics of rehabilitation science)	選	2	2				
人體動作科學之研究原理 (Research fundamentals in human movement science)	選	2	2				
生化藥理學特論 (Special topics on biochemical pharmacology)	選	2	2				
生物醫學材料特論 (Special topics on biomedical materials)	選	2	2				
臨床神經肌肉骨骼生物力學 (Clinical neuromusculoskeletal biomechanics)	選	2	2				

科目名稱中文、英文	修別	學分	一上	一下	二上	二下	課程分類
中醫藥資訊應用 (Application of Chinese medicine information)	選	2	2				
奈米生物醫學 (Biomedical nanotechnology)	選	2	2				
保健物理特論 (Special topics on health physics)	選	2	2				
輻射度量與劑量學特論 (Special topics on radiation measurement and dosimetry)	選	2	2				
工程數值分析特論 (Special topics on advanced numerical analysis)	選	2	2				
科學程式設計 (Scientific computer programming)	選	3	3				
生物統計學 (Biostatistics)	選	2	2				
超音波影像特論 (Special topics on ultrasound imaging)	選	2	2				
醫療資料探勘 (Medical data mining)	選	3		3			
有限元素模擬分析 (Finite element method & analysis)	選	2		2			
治療用超音波特論 (Special topics on therapeutic ultrasound)	選	2		2			
動態醫學影像特論 (Special topics on deformable image registration)	選	2		2			
電子病歷 (Electronic patient record)	選	2		2			
中醫臨床訊號分析特論 (Special topics on analysis of clinical signals in Chinese medicine)	選	2		2			
經絡物理學特論 (Special topics on meridian physics)	選	1		1			
應用人因工程 (Applied ergonomics)	選	2		2			
神經計算特論 (Special topics on neurocomputing)	選	2		2			
計算機圖學特論 (Special topics on computer graphics)	選	2		2			
醫療器材管理與法規 (Management and regulation of medical devices)	選	2		2			
仿生物理特論 (Special topics on physics of biomimetic systems)	選	2		2			
電腦輔助醫療影像分析 (Computer-aided medical image analysis)	選	2		2			

科目名稱中文、英文	修別	學分	一上	一下	二上	二下	課程分類
醫學物理特論 (Special topics on medical physics)	選	2		2			
臨床生物醫學工程 (Clinical application of biomedical engineering)	選	2		2			
專題討論(三) (Seminar(III))	選	1			1		
專題討論(四) (Seminar(IV))	選	1				1	
開課學分數小計		71					

本學程修業 1~4 年，最低畢業學分為 31 學分

一、必修學分：14 學分

1. 校級必修—[研究倫理](#) 0 學分、實驗室安全 0 分
2. 院級必修—生物醫學工程 2 學分（英文授課）
3. 所定必修—6 學分
4. 碩士論文—6 學分

二、選修學分：17 學分

1. 建議：可下修大學部「解剖學」及「生理學」課程（不列入畢業學分），以利日後醫工證照之考取。

研究生事務處業務簡介

承辦：李琳庭小姐	分機：1161 辦公室：水湳校區卓越大樓 10 樓
1. 學籍管理 2. 選課及成績管理 3. 畢業資格審查 4. 學歷相關證件製發	

研究生修業規定

https://www.cmu.edu.tw/statute/statute_detail.php?sn=973

【重點摘錄】

三、 基本能力

(一)英文能力：

須達到「中國醫藥大學學生英文能力鑑定實施辦法」規定之校外英文檢測鑑定標準或完成校內規定之配套措施。

(二)教學訓練：

碩士生須完成至少 1 學期、博士生須完成至少 2 學期之教學訓練。惟具全職工作或已具教學經驗者，得提出相關證明至所屬系所辦理認列；經審核通過者，予以免修。

境外生得免修前項規定。

第一項第二款第一目所稱「全職工作」係指具專職工作，「教學經驗」泛指曾擔任教職、教學助理、課輔老師或學伴…等，具相關證明者。

學生英文能力鑑定實施辦法

https://www.cmu.edu.tw/statute/statute_detail.php?sn=37

【重點摘錄】

第三條 畢業條件：學生於規定修業年限內，英文能力必須符合本辦法之規定，方具畢業資格。

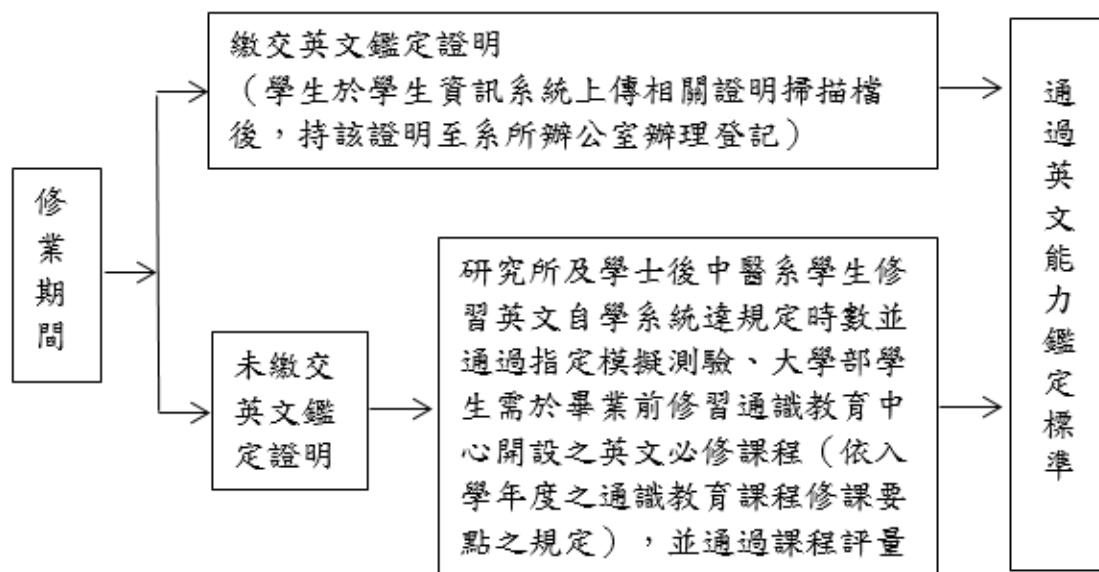
第四條 檢測鑑定標準及配套措施如下：

校外檢測鑑定標準	系別檢測類別	碩士班
	1.托福紙筆測驗 (TOEFL ITP or TOEFL PBT)	520 以上(含)
	2.托福電腦測驗 (TOEFL CBT)	190 以上(含)
	3.托福網路測驗 (TOEFL IBT)	68 以上(含)
	4.多益測驗 (TOEIC)	640 以上(含)
	5.雅思 (IELTS)	5.0 以上(含)
	6.劍橋英檢 (First Certificate in English)	FCE 以上(含)
	7.全民英檢 (GEPT)	中高級以上(含)
校內配套措施	未於畢業前通過校外英文檢測鑑定標準者之校內配套措施	碩士班修習英文自學系統滿 36 小時，並通過指定模擬測驗。

1.研究所學生未於畢業前通過校外英文檢測鑑定標準者，應採用英文自學系統，並通過指定模擬測驗，始符合英文鑑定畢業標準。

2.英文自學系統，指 Easy Test 線上學習測驗平台。如有變動系統，以語文中心公告為準。

第五條 實施程序



第六條 實施細節

- 一、英文能力鑑定為 0 學分之必修課程。
- 二、英文能力鑑定課程以通過/不通過(pass/non-pass)為評分標準。
- 三、校內英文配套措施不可用於抵免英文領域及一般通識課程。
- 四、校內英文配套措施之內容及實施方式，依本校語文中心之公告為準。
- 五、全民英檢各級檢定，須通過初試及複試。
- 六、學生入學之前二年內所獲得之本辦法第四條所列之校外機構英文鑑定證明，具同等效力。
- 七、校內英文配套措施，研究所及學士後中醫系學生自入學起即可採計。
- 八、本校學生在大學部通過校內英文能力鑑定配套措施後，未來考取本校碩士班，不得同時認列為碩士學位之英文畢業門檻，碩士班考取博士班亦同。
- 九、本國籍學生入學前學歷屬英語系國家之學校畢業，該校以全英語授課，並檢具相關證明送至語文中心審核通過，具同等效力。
- 十、學生於入學之前二年內或在學期間通過本辦法認列之校外同級英文檢定者，請於學生資訊系統上傳相關證明掃描檔後，持該證明至系所辦公室辦理登記，證明文件經確認屬實，始符合本校英文能力鑑定畢業門檻。
- 十一、如有前揭以外特殊情況，另行處理。

生物醫學工程碩士學位學程 研究生學位考試施行細則

https://regulation.cmu.edu.tw/statute_detail.php?sn=1073

【重點摘錄】

第二條

本學位學程研究生符合下列各項規定者，得申請碩士學位考試：

- 一、修畢本學位學程碩士班規定之應修科目與學分。
- 二、須達本校英文能力鑑定標準，其標準依本校「學生英文鑑定實施辦法」辦理。
- 三、在修業期間須以本學位學程名義參與生物醫學工程相關學術研討會議乙次。
- 四、研究生需投稿具備同儕審查機制之期刊，並附上投稿證明，並經指導教授同意後提出申請。

獎學金簡表

承辦	博一~博五	碩一~碩二	法源
研究生事務處		預修生 註冊第一年 學雜費*1/2 攤月領	優秀研究生入學獎勵辦法 110 版
	榜單前 10% 註冊第一年 學雜費*1/2 攤月領	榜單前 10% 註冊第一年 學雜費*1/2 攤月領	
	逕讀博註冊第一年 *碩一班排:前 15% 學雜費*1/2 攤月領 *學士應屆系排:前 15% 學雜費總額攤月領		
指導教授	非在職生- 協助學生領取助學金		教師指導博士生之助學金配套措施 107 版
	非在職生- 109 入學新生適用 10000-12000		教師指導博士生之助學金配套措施 109 版
研究生事務處	視教育部年度核撥經費及申請人數而彈性調整		研究生助學金實施細則
	非在職生	非在職生	
研究生事務處	擔任 TA 月薪:工作時數 x 基本薪資 ≤4000.- (依每年經費狀況彈性調整, 須遵守勞基法)		研究生教學助理實施要點
初-學院 複-研究生事務處	遴選成績- 典範 50000/年 攤 2 個學期領 傑出 30000/年 攤 2 個學期領 優秀 10000/年 攤 2 個學期領		菁英博士生遴選與獎勵
	博一全時新生申請遴選 博一~博四: 40000/月		拔萃獎 (108 學年起入學新生適用)
	二~五全時生申請遴選 10000/月 原則領一年		礪金獎 (109 學年起入學新生適用)
學務處	學業績優獎學金 12000	學業績優獎學金 10000	學生就學獎補助實施辦法: e.g.學業績優獎學金...

單位:元(台幣)

上述資料如有更新/誤植, 請依學校公告辦理

專業證照 考試簡介

(摘自 2020 醫工證書考試簡章)

為配合推動國家專業證書制度，[中華民國生物醫學工程學會](#)實施工程技術人員服務於醫學相關領域之專業認證，證書檢定要求與類別說明如下。

醫工證書之認證類別依工作環境區分為二類：

(1)服務於醫療院所之醫工相關單位人員之證書：

考量其年資及工作內容，學會比照歐美先進國家及國際醫工聯盟(IFMBE)的規範，將證書分為兩大類：

『臨床工程師』(Clinical Engineer)

『醫療設備技師』(Biomedical Equipment Technician)：分為(1)一般；(2)放射；及(3)臨床檢驗醫療設備技師。

(2)服務於醫療院所醫工相關單位以外之醫學工程人員：

如放射科、核子醫學科等學術研發單位以及業界之工程人員，可申請『醫學工程師』證書。

一、報考資格：(詳見簡章)

凡符合或預計三年內可符合各應考證書類別之學經歷要求者皆可報名：筆試與口試之及格成績可保留三年。報考時尚未畢業或工作年資未達規定者，考生於考試及格後三年內待學歷及累積工作年資符合後再行發證。

二、考試科目：

● 臨床工程師：

1. 解剖生理學相關科目 (本項佔筆試24%)
2. 單一工程系列(四選一)：力學、材料、電子、資訊 (本項佔筆試28%)
3. 醫療儀器相關科目 (本項佔筆試16%)
4. 臨床工程相關科目 (本項佔筆試16%)
5. 醫學影像系統相關科目 (本項佔筆試16%)

● 醫療設備技師：

1. 解剖生理學相關科目 (本項佔筆試20%)
2. 電子、電路相關科目 (本項佔筆試40%)
3. 醫測儀表相關科目 (本項佔筆試40%)

● 醫學工程師：

1. 解剖生理學相關科目 (本項佔筆試20%)
2. 醫測儀表、醫療器材安全性及醫療器材GMP相關法規 (本項佔筆試20%)
3. 專業科目：依醫用力學及材料、醫學電子及資訊兩大分項分別擇定為主、副專長。考生報名時，須就此二大項專業擇一為主專長，所選擇之該項分數比重佔40%，另一為副專長分數比重佔20% (專業科目佔合計筆試60%)

簡章網址：http://www.bmes.org.tw/exam_news_infor.php?id=Mjk=